Karkonoski
Park Narodowy

Przewodnik po ścieżce przyrodniczej na górę Chojnik

III wydanie

Maciej Gontarek, Maria Goczoł-Gontarek

Karkonoski Park Narodowy
Jelenia Góra 2014

© Copyright by
Karkonoski Park Narodowy 2014

Materiały źródłowe
Rysunki: M. Boucher, śladami zwierząt, 1992; J. Pokorny, Drzewa znane i mniej znane, 1982; LSPN, Operation trous de pics, 1992; W. Siwek, Ptaki Europy, 1991; A. Jahn, Karkonosze polskie, 1985; C. König, Fogel Mitteleuropa.
Słownik: A. i J. Szweykowscy, Słownik botaniczny, 1993; Cz. Jura, H. Krzanowska, Leksykon biologiczny, 1992; J. Fis, Szkolny słownik geograficzny, 1985.
Pomysły zabaw: J. Cornell, Scharing the joy of Nature, 1983; Ojcowski PN, Praktyczne formy edukacji środowiskowej, 1994.
Legenda: J. Czajka, Zamek Chojnik, 1990.

Tekst
Maciej Gontarek, Maria Goczoł-Gontarek

Recenzja
Krzysztof Świerkosz

Zdjęcia
Maciej Gontarek, Roman Rąpała (str. 15, 19, 21, 24, 28, 37)

Skład
Piotr Kaźmierczak

Druk
Zakład Poligraficzny SINDRUK,
45-565 Opole, ul. Obr. Stalingradu 66
biuro@sindruk.pl, tel.: 77 442 09 69

ISBN: 978-83-64528-49-1

Publikacja dofinansowana ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

Poglądy autorów i treści zawarte w publikacji nie zawsze odzwierciedlają stanowisko WFOŚiGW we Wrocławiu.

Spis treści

(drobnym drukiem podano zagadnienia omówione w rozdziałach)

Wstęp 4

Dlaczego utworzono Karkonoski PN? 6

Na czym polega ochrona przyrody na terenie parków narodowych?
Dlaczego utworzono park narodowy w Karkonoszach?
Co wolno, a czego nie można robić w parkach narodowych?

Jak i dlaczego sadzimy drzewa? 10

Czynniki powodujące zamieranie lasu w Karkonoszach. Jakie kroki podejmuje się w celu odnowienia lasu? Jakie jest znaczenie drzew w przyrodzie?

Poznajemy ptaki – sikory 15

Jakie gatunki sikor możemy obserwować w czasie wycieczki? Jakie jest środowisko życia i czym żywią się sikory?

Jak człowiek zmienia środowisko? 19

Przekształcenia lasu w reglu dolnym. Poznajemy drzewa Chojnika.

Zbójeckie Skały 24

Z jakich skał zbudowane są Karkonosze? Jak powstawały karkonoskie skałki? Kociołki wietrzeniowe.

Muflon - co to za zwierzę? 28

Co to znaczy: gatunek rodzimy i obcego pochodzenia? Jak rozpoznać muflona? „Duże" zwierzęta Karkonoszy.

O buczynie raz jeszcze 31

Piętrowa struktura lasu. Rośliny i zwierzęta lasu bukowego.

„Skalny Grzyb" 34

Co to jest erozja? Poznajemy ptaki - dzięcioły.

Kowalik i pełzacz 37

Porównanie kowalika i pełzacza.

Sosny i inne drzewa iglaste 40

Bory sosnowe na Chojniku. Rozpoznajemy drzewa iglaste. Czy drzewa iglaste mają owoce?

Zamek Chojnik 43

Czym są rośliny synantropijne? Ptaki drapieżne. Panorama z Chojnika.

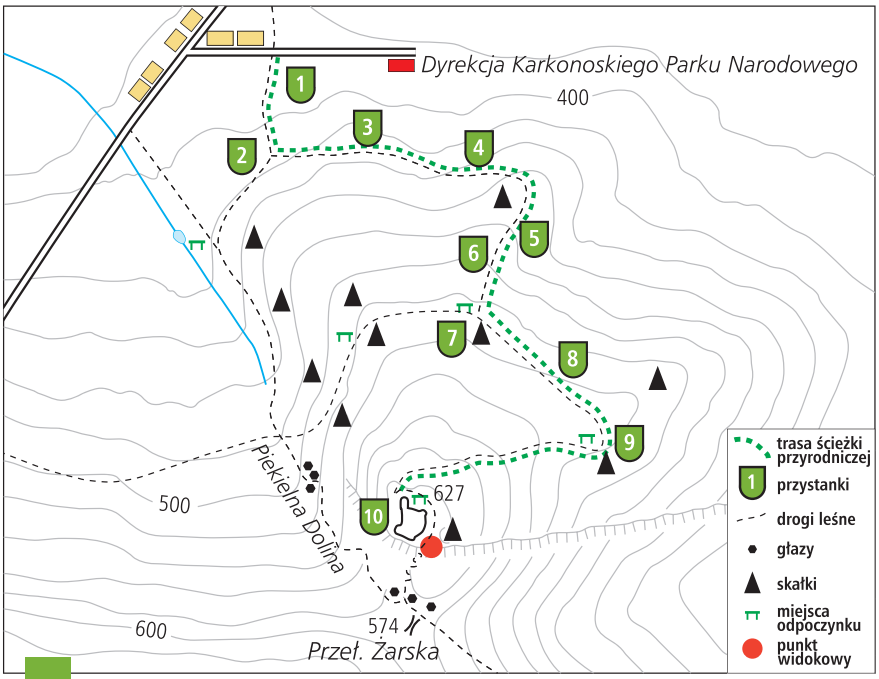
Zakończenie 46

Słowniczek 48

Ryc.1. Góra Chojnik.

WSTĘP

Przewodnik po ścieżce przyrodniczej na Chojnik przeznaczony jest dla grup młodzieży i dorosłych, a także turystów indywidualnych. Zawiera opis wybranych elementów środowiska przyrodniczego Chojnika oraz propozycje zajęć pozwalających na jego aktywne poznawanie. Nauczyciele mogą wykorzystać ścieżkę przyrodniczą do prowadzenia wycieczek szkolnych obrazujących zagadnienia poruszane na lekcjach biologii i geografii. Propozycje zabaw i pytania kontrolne zamieszczono na zielonym tle. Pojęcia oznaczone gwiazdką zostały wyjaśnione w słowniku. Co zabrać ze sobą na wycieczkę? Jeżeli otrzymałeś przewodnik przed planowaną wycieczką, pamiętaj o zabraniu odpowiedniego ekwipunku. Będzie on pomocny w obserwacjach przyrodniczych. Do podstawowych elementów wyposażenia należy lornetka (w lesie wystarczy 8 -krotne powiększenie) oraz lupa (najlepiej powiększająca 2 – 3 -krotnie). Jeżeli wycieczka ma mieć charakter poznawczy, pamiętaj o przewodniku do oznaczania ptaków i roślin, a także o notatniku do zapisywania obserwacji.



Ryc. 2. Przebieg ścieżki przyrodniczej na górę Chojnik.

Jak dotrzeć do ścieżki przyrodniczej?

Chojnik położony jest powyżej Sobieszowa – dzielnicy Jeleniej Góry. Dojazd z centrum miasta do Sobieszowa autobusem MPK nr 7, 9, 15, lub pociągiem (trasa w kierunku Szklarskiej Poręby). Wejście na szczyt zajmuje około 1 godziny. Jeżeli będziesz chciał wykonać obserwacje i ćwiczenia proponowane w przewodniku, wędrówka zajmie 2 – 3 godziny.

Z Sobieszowa na Chojnik można dojść szlakiem czerwonym (droga), czerwonym i czarnym (przez Zbójeckie Skały) oraz czerwonym i zielonym (przez Piekielną Dolinę). Z Podgórzyna Dolnego przez Dolinę Choińca prowadzi szlak żółty (1 godz. 30 min), z Przesieki – szlak zielony (1 godz. 20 min) i z Jagniątkowa – szlak zielony (1 godz.10 min).

Na szczycie znajdują się ruiny zamku oraz schronisko turystyczne, otwarte dla zwiedzających w VII-VIII w godz. 10:00-18:00, XI-III w godz. 10:00-16:00, a IV-VI i IX-X w godz. 10:00-17:00. Ścieżka przyrodnicza rozpoczyna się w Sobieszowie przy bramie wejściowej do Karkonoskiego PN. Prowadzi z Sobieszowa przez Zbójeckie Skały szlakiem czerwonym, czarnym i ponownie czerwonym. Kończy się przy ruinach zamku Chojnik.

Praktyczne telefony:
Karkonoski Park Narodowy z siedzibą w Jeleniej Górze
(75) 75 53 348, (75) 75 53 726
www.kpnmab.pl
Schronisko Zamek Chojnik
(75) 75 53 535
www.chojnik.pl

DLACZEGO UTWORZONO KARKONOSKI PARK NARODOWY?

Do chwili obecnej (2014 rok) utworzono w Polsce 23 parki narodowe. Zabezpieczają one ekosystemy reprezentatywne dla naszego kraju, stanowiska rzadkich gatunków roślin i zwierząt, unikatowy krajobraz oraz elementy kultury. Podstawowym celem, dla którego tworzy się parki narodowe, jest ochrona przyrody.

Na czym polega ochrona przyrody w parku narodowym? Park narodowy tworzy się w celu ochrony terenów o wyjątkowych wartościach przyrodniczych, krajobrazowych i historycznych. W parku narodowym wyróżnia się dwie kategorie ochrony. **Ochrona ścisła** polega na pozostawieniu przyrody samej sobie. Jej celem jest więc ochrona procesów zachodzących w sposób naturalny (np. naturalnych zmian roślinności zwanych sukcesją). Na terenach objętych **ochroną częściową** dozwolona jest ingerencja człowieka w środowisko przyrodnicze. Działania takie są jednak ściśle ukierunkowane i mają na celu np. przywrócenie naturalnej szaty roślinnej lub naturalnych zespołów zwierzęcych terenów przekształconych. Status ochrony częściowej mają również tereny, na których wykonuje się zabiegi w celu zahamowania naturalnych procesów sukcesji. Z sytuacją taką mamy do czynienia w zbiorowiskach łąkowych – nie koszone, porosłyby krzewami i z czasem przekształciły w las. To, że określony obszar parku narodowego objęty jest ochroną ścisłą lub częściową, odnosi się tylko do czynności, które mogą być wykonywane lub których wykonywać nie wolno pracownikom parku. Fakt ten nie ma więc żadnego znaczenia dla osób odwiedzających park narodowy. Ochrona przyrody w Karkonoszach sięga jeszcze okresu przedwojennego. W 1933 roku utworzono w najcenniejszych fragmentach gór **rezerwaty przyrody** oraz nadano wielu grupom skalnym status pomników przyrody. Rezerwatami przyrody były w tym okresie Śnieżne Kotły, Czarny Kocioł, Kotły Małego i Wielkiego Stawu, Kocioł Łomniczki, pomnikami przyrody m. in. Końskie Łby, Paciorki, Pielgrzymy, Słonecznik. Po wojnie, przed utworzeniem Parku ochroną rezerwatową objęto Śnieżne Kotły oraz Górę Chojnik.

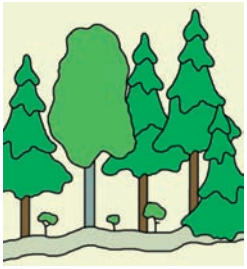
Ryc. 3. Na terenie objętym ochroną ścisłą zwalone drzewo pozostawione jest w lesie. Butwiejący pień staje się miejscem życia innych organizmów – licznych gatunków bezkręgowców, grzybów, mszaków, roślin zielnych i młodych drzew.

W 1959 roku na powierzchni ponad 5,5 tys. ha utworzono Karkonoski Park Narodowy. Zadecydowało o tym występowanie **rzadkich gatunków** zwierząt i roślin, z których wiele to gatunki górskie i wysokogórskie, relikty*, endemity*, oraz unikatowe **cechy krajobrazu** – zrównania wierzchowinowej części gór sąsiadujące ze stromymi ścianami kotłów polodowcowych. W całych Karkonoszach występują też malownicze grupy skalne o dużych walorach krajobrazowych i naukowych. Najcenniejsze przyrodniczo są najwyżej położone fragmenty Parku – piętro subalpejskie (kosodrzewiny) i alpejskie. Szczególnie dobrze zachowane są zbiorowiska roślin i zwierząt kotłów polodowcowych.

W 1992 roku teren Karkonoskiego Parku Narodowego oraz przylegającego czeskiego Karkonoskiego Parku Narodowego został uznany za **Bilateralny Rezerwat Biosfery**. Rezerwaty Biosfery tworzy się w celu ochrony ekosystemów (naturalnych i półnaturalnych) i ich różnorodności gatunkowej. Tworzenie sieci Rezerwatów Biosfery sprzyja rozwojowi badań naukowych, a także wymianie informacji i doświadczeń. W Polsce utworzono do tej pory dziesięć Rezerwatów Biosfery.

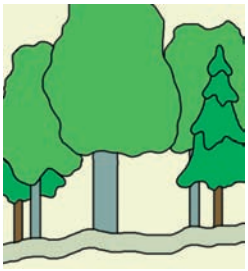
Czego nie możemy robić w parku narodowym? Na terenie każdego parku narodowego obowiązują pewne **ograniczenia**. Są one konieczne dla pełnej ochrony całej przyrody parku. Podstawowe ograniczenia obowiązujące turystów dotyczą poruszania się (możemy chodzić tylko po wyznaczonych szlakach turystycznych), a także zrywania roślin, chwytania zwierząt, zbioru skał i minerałów (w parku narodowym jest to całkowicie zabronione).

Ograniczenia te wynikają z podstawowego założenia, że w parku narodowym każda forma życia ma prawo do nieskrępowanego rozwoju, a przez to znajduje się pod szczególną ochroną. Często spotykamy się z pytaniem: co się stanie przyrodzie, jeżeli zerwę jeden listek lub gałązkę? Odpowiedź po części już została udzielona – naruszymy wówczas równe prawo do życia dla wszystkich organizmów.



Ryc. 4. Występowanie młodych buków pochodzących z samosiewu świadczy, że las świerkowy nie jest w tym miejscu naturalny.

Ryc. 5. Wycięcie części świerków powoduje odsłonięcie podrostu bukowego. Działania te umożliwiają jego rozwój.



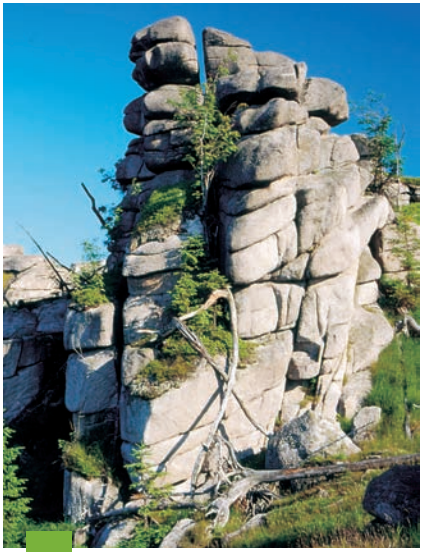
Ryc. 6. W okresie 50 - 100 lat można się spodziewać stopniowej regeneracji lasu bukowego.

Do działań, które mogą być podejmowane na terenach objętych ochroną częściową, należą takie, które zmierzają do przywrócenia naturalnej szaty roślinnej. Przykładem tego typu działań w Karkonoskim PN są zabiegi zmierzające do przebudowy lasów regla dolnego.

PRZYRODA KARKONOSKIEGO PARKU NARODOWEGO

Ryc. 7. Śnieżne chochoły.

Ryc. 8. Przełęcz Karkonoska.



Ryc. 9. Paciorki.

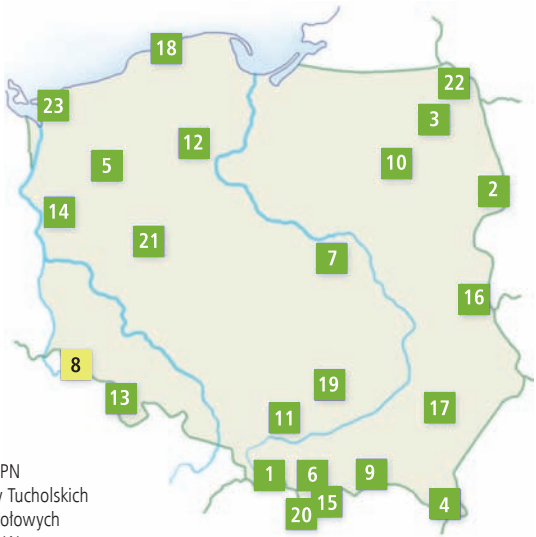
Ryc. 10. Kocioł Małego Stawu.

Ryc. 11. Kaskady Łomniczki.

Ryc. 12. Gnidosz sudecki.

Ryc.13. W parku narodowym można poruszać się tylko po wyznaczonych szlakach. Na zdjęciu odcinek między Smogornią a Małym Szyszakiem.

Ponadto skąd wiesz, drogi zbieraczu, że niepozorna roślina, którą skubiesz, nie jest jednym z kilkunastu lub kilku ostatnich egzemplarzy tego gatunku rosnących w Karkonoszach, a nawet w Polsce? Istnieje w Karkonoszach grupa roślin, których liczbę można określić w skali kraju na kilka lub kilkanaście okazów. Istnieją także względy ekonomiczne ochrony roślin i zwierząt – wiele z nich jest źródłem substancji wykorzystywanych w medycynie, kosmetyce, a jeszcze więcej czeka dopiero na dokładne przebadanie.



Parki narodowe w Polsce

1. Babiogórski PN
2. Białowieski PN
3. Biebrzański PN
4. Bieszczadzki PN
5. Drawieński PN
6. Gorczański PN
7. Kampinoski PN
8. Karkonoski PN
9. Magurski PN
10. Narwiański PN
11. Ojcowski PN
12. PN Borów Tucholskich
13. PN Gór Stołowych
14. PN Ujścia Warty
15. Pieniński PN
16. Poleski PN
17. Roztoczański PN
18. Słowiński PN
19. Świętokrzyski PN
20. Tatrzański PN
21. Wielkopolski PN
22. Wigierski PN
23. Woliński PN

Ryc. 14. Karkonoski Park Narodowy jest jednym z 23 utworzonych do tej pory parków narodowych w Polsce. Razem z rezerwatami przyrody, parkami krajobrazowymi i obszarami chronionego krajobrazu tworzą system ochrony przyrody kraju.

PRZYSTANEK 1

Jak i dlaczego sadzimy drzewa?

Kilkanaście lat temu Sudety, w szczególności Góry Izerskie i Karkonosze, postrzegane były głównie jako teren ogromnych zniszczeń środowiska leśnego. Funkcjonowało nawet pojęcie „czarnego trójkąta". Dziś wycieczka w Karkonosze daje nam przyjemność obserwacji odnawiania lasu. Jest to proces długotrwały i potrzeba wielu lat, aby zakończył się sukcesem.

Pod koniec lat 70 -tych w Górach Izerskich i Karkonoszach zaczęły masowo zamierać lasy. Zjawisko to z czasem rozszerzyło się na całe Sudety i tak przybrało na sile, że określono je mianem klęski ekologicznej. Jakie były jej przyczyny? Można wymienić dwie główne grupy przyczyn – związane ze zmianami wywołanymi w przyrodzie przez człowieka (antropogeniczne) oraz przyczyny naturalne wynikające z trudnych warunków klimatycznych i masowego pojawiania się owadów – szkodników drzew.

Przyczyny zamierania lasów w Karkonszach i innych pasmach Sudetów:

1. Zmiana naturalnego składu gatunkowego lasów.

Od XVIII wieku lasy Karkonoszy były intensywnie wycinane dla potrzeb przemysłu podgórskich miejscowości, szczególnie przemysłu hutniczego. Jako pierwsze zostały wycięte niżej położone lasy bukowe regla dolnego. Na miejsce buka sadzono szybciej rosnący i łatwiejszy w uprawie świerk. Używane nasiona były zazwyczaj obcego pochodzenia (przywożono je m.in. z dalekich Alp). Działania te doprowadziły do zmniejszenia w reglu dolnym udziału lasów bukowych na korzyść lasów świerkowych z około 80% pierwotnie do 4% w czasach współczesnych.

2. Zanieczyszczenia powietrza spowodowane emisjami przemysłowymi.

Przeważające w Sudetach wiatry zachodnie niosły z okolic worka turoszowskiego znaczne ilości zanieczyszczeń. Elektrociepłownie wykorzystujące węgiel brunatny położone na terenie Niemiec, Polski i Czech emitowały duże ilości SO_2, NO_x oraz pyłów. Zanieczyszczenia te w znacznym stopniu przyczyniły się do obniżenia stanu zdrowotnego i odporności środowiska przyrodniczego.

3. Surowy górski klimat.

Klimat Karkonoszy, mimo stosunkowo niewielkiego wyniesienia gór nad poziom morza, można określić jako surowy. Jego oddziaływanie na szatę roślinną, również na drzewa, jest zatem znaczące. Główne czynniki klimatyczne oddziałujące na karkonoskie lasy to niskie temperatury, krótki okres wegetacji oraz częste i silne wiatry. Czynniki te powodują, że las w Karkonoszach rośnie zaledwie do wysokości około 1250 m n.p.m. Na obecny stan lasu mają również wpływ suche i ciepłe lata, które sprzyjają rozwojowi szkodników wtórnych.

4. Masowe rozmnażanie się owadów.

W wyniku wymienionych wcześniej przyczyn nastąpiło pogorszenie stanu zdrowotnego lasu. Przede wszystkim zmniejszyła się jego odpor-

Ryc.15. Wylesienia w Karkonoskim PN w połowie lat 90 - tych na zboczach Szrenicy.

ność na choroby i owady żywiące się liśćmi i drewnem. W zdrowym lesie owady te, określane w leśnictwie jako szkodniki, występują w ilości nie zagrażającej drzewom. Obniżenie odporności lasu może jednak doprowadzić do nadmiernego ich rozmnożenia. Do sytuacji takiej doszło pod koniec lat siedemdziesiątych w Górach Izerskich i Karkonoszach.

Gwałtowne rozmnożenie się wskaźnicy modrzewianeczki, której gąsienice żywią się igłami świerka, doprowadziło do uszkodzenia i zamierania lasu na dużych obszarach. Wskaźnica modrzewianeczka zaliczana jest do szkodników pierwotnych. Po ich inwazji wkraczają inne owady – szkodniki wtórne. Zalicza się do nich np. kornika drukarza (żerującego pod korą) oraz drwalnika paskowanego.

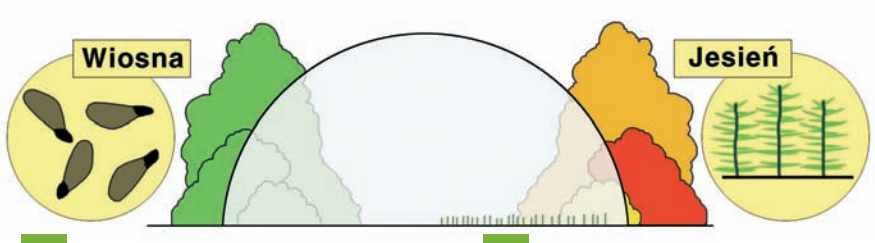
Drzewa, podobnie jak inne organizmy, powoli **przystosowują się** do warunków w których żyją. Część z tych przystosowań potrafią przekazać swojemu potomstwu, które wyrastając z nasion jakby „spodziewa się", że napotka określone warunki klimatyczne czy glebowe. Kiedy w XVII wieku zbierano nasiona w Alpach i wysiewano je w Karkonoszach, wyrastały z nich drzewa mniej odporne na karkonoskie warunki klimatyczne.

Kiedy jednak zbieramy nasiona miejscowego pochodzenia, to możemy się spodziewać, że wyrastające z nich drzewka będą zdrowe jak rodzice. Najlepiej zatem, jeżeli na tereny wylesione wiatr przynosi nasiona żywych drzew rosnących w pobliżu. Mówimy wtedy o naturalnym odnawianiu lasu.

W Karkonoszach jest wiele miejsc, gdzie można obserwować proces naturalnego odnawiania lasu. W lesie takim drzewa pochodzące z samosiewu są zazwyczaj w różnym wieku. Na terenach pokleskowych las zazwyczaj nie odnawiał się jednak w sposób naturalny. W takich przypadkach człowiek decyduje się wspomagać naturę – sadzi wcześniej wyhodowane sadzonki.

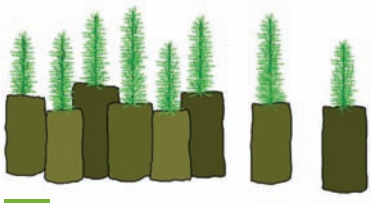
Ryc.16. Wylesienia w Karkonoskim PN w połowie lat 90 - tych na zboczach Śmielca.

METODA PRODUKCJI SADZONEK Z ZAKRYTYM SYSTEMEM KORZENIOWYM



1 *Pierwszego roku wiosną nasiona wysiewane są w foliowych namiotach.*

2 *Nasiona kiełkują i po kilku miesiącach siewki osiągają kilka centymetrów wysokości. Jesienią wyjmowane są z gleby i na zimę magazynowane w tzw. zimnych dołach.*



3 *Wiosną drugiego roku hodowli sadzonki pikuje się do specjalnych pojemników wypełnionych ziemią. Będą w nich rosły w szkółce do jesieni.*

4 *Jesienią drugiego lub wiosną trzeciego roku uprawy gatunki takie, jak buk czy jawor rosnące w reglu dolnym są gotowe do wysadzenia.*

5 *Świerk przeznaczony do sadzenia w reglu górnym wywożony jest wysoko w góry. Rozpoczyna się proces hartowania. Egzemplarze słabe nie wytrzymują surowych warunków klimatycznych i zamierają przed wysadzeniem.*

6 *Czwartego roku wiosną sadzonki, które przetrwały hartowanie, wysadzane są na terenach wylesionych.*

Ich przygotowanie od momentu siewu do wsadzenia trwa 4 – 5 lat i w wysokogórskich trudnych warunkach wymaga dużego nakładu pracy oraz olbrzymiego doświadczenia. Sadzonki przeznaczone do wysadzania w górach rosną w specjalnych doniczkach. Jest to metoda z **zakrytym systemem korzeniowym**. Schemat przedstawiający tego typu uprawę przedstawiony jest na sąsiedniej stronie. Niektóre drzewka hodowane są prostszą metodą z odkrytym systemem korzeniowym (tzw. Szkółce podokapowej). W drugim roku uprawy sadzonki pikowane są w szkółce do gleby. Drzewka takie sadzone są w niższych partiach gór. Odtwarzanie zamarłych i przebudowa zniekształconych drzewostanów należy do priorytetowych zadań realizowanych przez Park w ostatnim czasie.

Ryc.17. Samosiew świerka jest podstawą odnowienia naturalnego lasu.

Zabawa „Znaczenie drzew w przyrodzie i w życiu człowieka"

Zabawa przeznaczona jest dla około 20 osób. Prowadzący prosi uczestników zabawy o podanie znaczenia drzew (i przez to lasu) w przyrodzie i życiu człowieka – produkcja tlenu, schronienie i pożywienie dla zwierząt, funkcje rekreacyjne i in. Następnie uczestnicy uświadamiają sobie przyczyny wycinania drzew i zagrożeń lasu. Należy odwołać się do przyczyn zamierania lasu podanych w rozdziale. Grupa podzielona jest na dwie części – większą stanowią drzewa, mniejszą zwierzęta. Każde zwierzę stoi pod wybranym drzewem. Na znak prowadzącego zwierzęta przebiegają do innego drzewa, w czasie zmiany wstrzymują oddech (mogą oddychać tylko przy drzewie). Prowadzący wycina kolejne drzewa podając za każdym razem powód, np. budowa drogi, opał, papier na zeszyty i książki, bezmyślne złamanie młodego drzewka, drzewo uschło ze względu na zanieczyszczenie powietrza itp. ścięte drzewa zamieniają się w zwierzęta. Z czasem wszystkie zwierzęta gromadzą się pod jednym drzewem – tylko tam mogą swobodnie oddychać. Co się stanie gdy ostatnie drzewo zostanie wycięte?

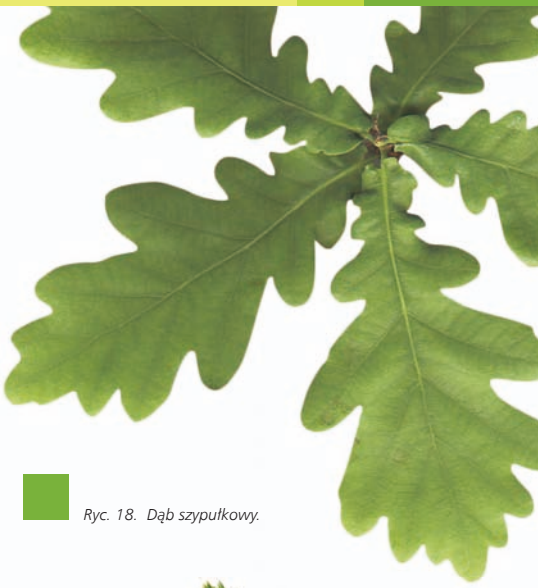
Pomyśl. W Sudetach (również w Karkonoszach) nałożyło się na siebie kilka czynników, które doprowadziły do stanu klęski ekologicznej. Zastanów się, jakie czynniki wpływają na stan środowiska w twoim najbliższym otoczeniu. Porównaj je z tymi, które oddziałują na lasy w Karkonoszach. Czy są takie same? A może w miejscu, w którym mieszkasz, jest znacznie więcej źródeł zanieczyszczenia i zagrożeń dla otaczającej przyrody? A może jest ich mniej?

W DRODZE DO PRZYSTANKU 2

Od bramy wejściowej do Karkonoskiego PN idziemy lekko pod górę szlakiem czerwonym i czarnym. Pamiętajmy o wykupieniu biletu wstępu do Parku.

Na odcinku do następnego przystanku rosną: **lipa drobnolistna, jawor, brzoza brodawkowata**. Na lewo od szlaku mijamy kilka okazów **dębu szypułkowego** (należy zwrócić uwagę na kwiaty lub owoce rosnące na długich szypułkach). Naszą uwagę zwracają również trawy: **kupkówka, śmiałek pogięty i wiechlina gajowa**. Rośnie tu również żółto kwitnący **jastrzębiec leśny**. Przed schodami w drzewostanie pojawiają się buki, w runie natomiast licznie rośnie **niecierpek drobnokwiatowy**. Ostatni z tych gatunków przywędrował do Polski z Azji w wieku XIX, dziś jednak na dobre zadomowił się w naszej florze.

Po stopniach dochodzimy do rozwidlenia szlaków i przystanku nr 2 ścieżki przyrodniczej.



Ryc. 18. Dąb szypułkowy.

Ryc. 19. Lipa.

Ryc. 20. Kupkówka.

PRZYSTANEK 2

Poznajemy ptaki – sikory

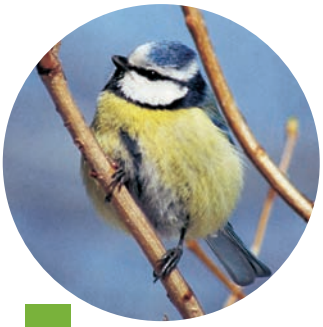
Doszliśmy do rozdroża szlaków czerwonego i czarnego. W lesie i na jego brzegu żeruje sporo ptaków, wśród nich sikory zwane potocznie sikorkami. Obserwacja ptaków nie nastręcza trudności i przynosi dużo satysfakcji. Najlepiej zaopatrzyć się w lornetkę i wykazać odrobinę cierpliwości. Zapewne nie uda się zaobserwować wszystkich wymienionych gatunków od razu. Istnieje jednak szansa zobaczenia ich w czasie całej wycieczki na Chojnik.

Każdy z nas widział kiedyś sikory – nieduże, ruchliwe, często jaskrawo upierzone ptaki. W Polsce występuje 6 gatunków: **bogatka**, **czubatka**, **modraszka**, **sosnówka**, **czarnogłówka** i **uboga**. Większość z nich pozostaje u nas przez cały rok. Latem zamieszkują lasy, parki i sady, jesienią i zimą można je również spotkać w obrębie osiedli i w ogrodach. Poza okresem lęgowym często tworzą mieszane stada złożone np. z bogatek, modraszek i sosnówek.

Pokarm sikor stanowią głównie owady i pająkczaki, a także nasiona roślin zielnych i drzew. W okresie lęgowym sikory zjadają ogromne ilości owadów, w tym również gatunków, które mogą stać się poważnym zagrożeniem dla upraw polowych, a także lasów.

Sikory **gnieżdżą** się przede wszystkim w dziuplach i skrzynkach lęgowych, rzadziej w norkach w ziemi lub w spróchniałych pniach. Składają dużo jaj (4 – 12), a rekordzistką jest modraszka, której lęg składa się zwykle z 11 jaj, ale może ich być nawet 16! Więcej jaj składają tylko niektóre kaczki i kuraki. Zimą przy karmnikach najczęściej pojawia się bogatka i modraszka.

Pomyśl. Jakie gatunki sikor możesz obserwować na oknie, przy karmniku dla ptaków w szkole, w domu lub ogrodzie? Jaki pokarm lubią najbardziej? Obserwacji możesz dokonać w czasie najbliższej zimy.

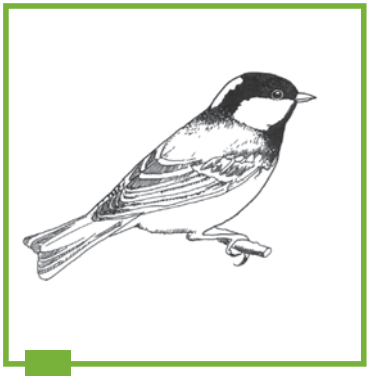


Ryc. 21. Modraszka jest jedną z ładniej ubarwionych sikor.

Ryc. 22. Skromie ubarwioną sikorę ubogą najczęściej można spotkać w lasach.

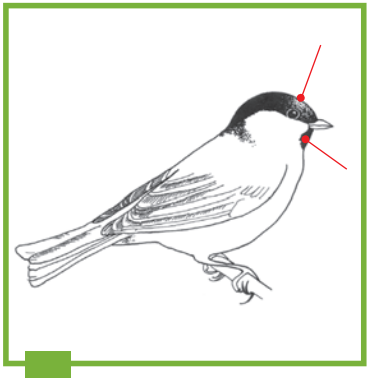
Ryc. 23. Bogatka to największa i najpospolitsza z występujących w Polsce sikor.

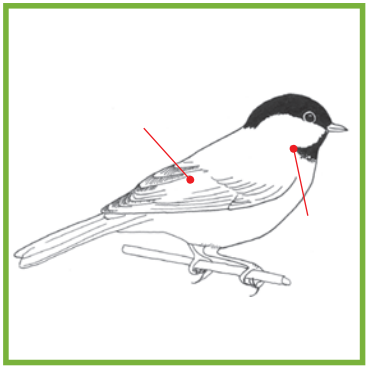
Ryc. 24. Czubatkę łatwo rozpoznać po kropkowanym, ostro zakończonym czubku na głowie.



Ryc. 25. Sosnówka przypomina nieco bogatkę. Odróżnia ją m.in. biała plama z tyłu głowy.

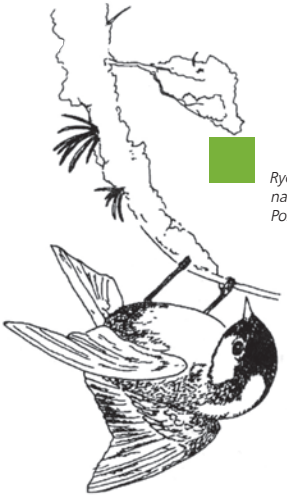
Ryc. 26. Modraszka wyróżnia się niebieskim kolorem skrzydeł, ogona i wierzchu głowy.





Ryc. 27. 28. Sikora uboga (po lewej) i czarnogłówka są do siebie bardzo podobne. Jednakże wierzch głowy sikory ubogiej jest czarny z połyskiem, a czarnogłówki – czarny matowy. Ponadto czarnogłówka ma większy czarny „krawat", a na złożonym skrzydle widać rozjaśnienie.

SIKORY



Ryc. 29. W zimie sikory wyszukują na gałęziach owady i ich larwy. Pozwala im to przetrwać zimę.

Ryc. 30. Pokarm sikor stanowią głównie owady.

Ryc. 31. Sikory potrafią poruszać się po bardzo cienkich gałązkach drzew.

Ryc. 32. Czarnogłówka potrafi sama wydrążyć dziuplę w miękkim drewnie.

Ryc. 33. Sosnówka może zakładać gniazdo w norce u podstawy pnia.

W DRODZE DO PRZYSTANKU 3

Znajdujemy się na rozwidleniu szlaku czerwonego i czarnego. Ścieżka przyrodnicza wiedzie w kierunku wschodnim za znakami czarnymi. Zaczynamy krótką wspinaczkę na skały. W mijanym drzewostanie dominuje znany nam już **buk**, a także **świerk**.

Warstwę krzewów tworzy **jarzębina** (kwitnie w maju na biało, czerwone jagody dojrzewają późnym latem), **bez czarny** (kwitnie na biało, owoce ma czarne), **bez koralowy** (kwitnie na kremowo, owoce ma czerwone) oraz **malina**. Bardzo liczny jest tu również podrost (młode drzewka) **jawora**, **klonu** i **buka**. W runie występuje **starzec gajowy** (o żółtych, rozłożystych kwiatostanach), **trzcinnik leśny** (jedna z bardziej popularnych traw na Chojniku), **kosmatka gajowa** oraz poznane wcześniej **niecierpek drobnokwiatowy** i **jastrzębiec leśny**. Ścieżka traci stromy charakter. W drzewostanie dominuje **świerk** lub **brzoza**.

Mijamy linię energetyczną. Wśród świerków pojawiają się pojedyncze **sosny**. Warstwa krzewów pozostaje bez zmian. W runie pojawia się m.in. **przenęt purpurowy**, paproć **wietlica samicza** oraz **szczawik zajęczy**. Dochodzimy do położonego po prawej stronie szlaku lasu bukowego. Na jego granicy z lasem świerkowym znajduje się kolejny przystanek.

Ryc. 34. Bez czarny.

Ryc. 35. Szczawik zajęczy.

Ryc. 36. Jawor.

PRZYSTANEK 3

Jak człowiek zmienia środowisko ?

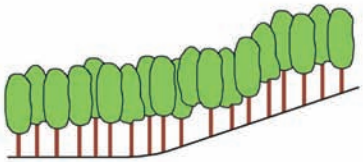
Ponad 1000 lat temu prawie cały teren Polski pokrywały lasy. Wzrost liczby ludności, rozwój rolnictwa, budowa osiedli i miast doprowadziły do zniszczenia lub przekształcenia środowiska przyrodniczego. Działalność człowieka spowodowała, że w otaczającym nas świecie brak jest środowisk, które moglibyśmy uznać za całkowicie pierwotne. Ekosystemy* przekształcone tylko nieznacznie określamy jako naturalne. Jednakże na co dzień spotykamy się najczęściej ze środowiskami znacznie przekształconymi przez człowieka. Są nimi lasy gospodarcze, pola uprawne, ogrody i parki.

Ostatni odcinek drogi (około 50 metrów) prowadził przez las świerkowy. Świerkom towarzyszyła brzoza i liczne w tym miejscu bzy – koralowy i czarny. Las, do którego doszliśmy (idąc od dołu widzimy go po prawej stronie szlaku) znacznie różni się wyglądem, składem gatunkowym, układem pięter, a także, co jest trudno dostrzegalne, składem zbiorowisk zwierzęcych (głównie owadów) i mikroklimatem. Las ten to buczyna, która jest w tym miejscu **lasem naturalnym** (znajdujemy się na wysokości około 450 m n.p.m. na granicy piętra pogórza i regla dolnego). Las świerkowy natomiast **został posadzony** przez człowieka. Historia karkonoskich lasów jest bardzo dobrym przykładem tego, w jaki sposób człowiek zmienia środowisko przyrodnicze.

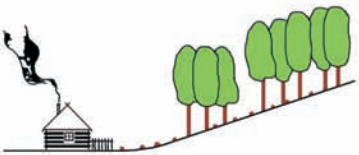
Najwcześniej człowiek zaczął przekształcać lasy pogórza, które obecnie jest niemal w 100% zajęte przez miasta, wsie, pola i łąki. Drugie w kolejności były lasy bukowe regla dolnego – buczyny. Działania te spowodowały **skurczenie się** areałów roślin i zwierząt związanych ściśle z tym typem lasu. Dalsze niszczenie lasów

Ryc. 37. Ze ścieżki widoczna jest granica między dwoma rodzajami lasu- monokulturą świerkową i naturalnym lasem bukowym.

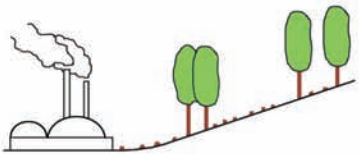
Naturalnymi lasami regla dolnego, które jako ostatnie wykształciły się po ostatnim zlodowaceniu, są lasy bukowe.



Początek przekształcania naturalnej szaty roślinnej Kotliny Jeleniogórskiej i Karkonoszy przypada na średniowiecze. Początek osadnictwa, rozwój osiedli na tych terenach datuje się na wiek XII.



Rozwój przemysłu w podgórskich miejscowościach spowodował zwiększenie zapotrzebowania na drewno. Począwszy od wieku XVIII wycięto w ten sposób naturalne lasy bukowe.



W miejsce lasów bukowych regla dolnego wysiano lub wysadzono świerki. Nie dbano o miejscowe pochodzenie wysiewanych nasion – sprowadzano je z różnych części Europy. Powstały w ten sposób monokultury świerkowe, które do dziś zajmują dużą powierzchnię regla dolnego.

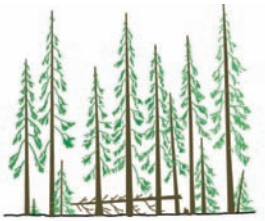
W chwili obecnej o pierwotnym występowaniu lasu bukowego na terenie regla dolnego zajętego przez lasy świerkowe świadczą między innymi pojedyncze buki oraz nalot bukowy rozwijający się często pod okapem świerków.

bukowych mogłoby doprowadzić do całkowitego wyginięcia karkonoskich populacji* tych gatunków.

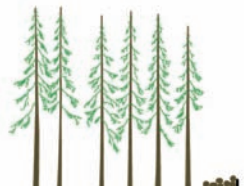
Przedstawiony na sąsiedniej stronie proces degradacji lasów bukowych regla dolnego odbywał się z różnym nasileniem w okresie ostatnich 200-300 lat. Dopiero teraz jednak zdajemy sobie sprawę, że tego typu działania były błędem. Duże wysiłki czyni się, aby tam gdzie jest to możliwe, **odbudować** las bukowy (porównaj ryc. na str. 7). Na terenach wylesionych działania te napotykają na dwa zasadnicze problemy. Obecność przez dłuższy czas lasu świerkowego spowodowała trudno odwracalne zmiany w glebie. Buki, szczególnie w początkowym okresie wzrostu, wymagają obecności odpowiednich gatunków grzybów mikoryzowych w glebie.

Zastąpienie lasu bukowego przez monokulturę świerkową może spowodować wymarcie specyficznych dla buka gatunków **grzybów mikoryzowych**. Drugi problem związany jest z ekologią buka. Młode drzewka wymagają do prawidłowego rozwoju **zacienienia**, które zapewniają im stare drzewa. Sadzonki wysadzone na terenach wylesionych nie mają zatem szans na normalny rozwój.

Ryc. 38. Fragment drzewostanu świerkowego, w którym prowadzona jest przebudowa składu gatunkowego. Widoczny podrost buka zastąpi w przyszłości las świerkowy.



Ryc. 39. Zanim pojawił się człowiek, las rządził się własnymi prawami. Drzewa rosły aż do swej naturalnej śmierci (nawet kilkaset lat). Następnie ulegały powolnemu rozkładowi, stając się naturalnym podłożem dla wielu roślin, m. in. młodych drzew. Biomasa drzew pozostawała w lesie - obieg materii nie był przerwany. Stare i rozkładające się drzewa były siedliskiem dla wielu gatunków bezkręgowców, grzybów, które w lesie gospodarczym nie mają szans na normalny rozwój.



Ryc. 40. Obecnie większość lasów ma charakter gospodarczy. Są one najczęściej jednowiekowe. Młode drzewka sadzone są dość gęsto, co zapewnia im równomierny, prosty wzrost. Drzewa wykorzystywane są do budowy domów, produkcji papieru lub jako opał. Często stosuje się zręby zupełne. W lesie gospodarczym wyprodukowana przez las biomasa jest wywożona i zagospodarowywana przez człowieka.

Na Chojniku rośnie około 50 rodzimych gatunków drzew i krzewów. Większość z nich występuje na terenie całej Polski. W trakcie wycieczki na Chojnik możemy nauczyć się rozpoznawania niektórych gatunków drzew i krzewów.

Przy określaniu gatunku należy zwrócić uwagę na kształt korony, barwę i strukturę kory, kształt pączków (w zimie lub wczesną wiosną), liście (jesienią, zimą i wiosną liście odnajdujemy na ziemi pod drzewem!) i owoce. Nieoceniony może okazać się kieszonkowy album do oznaczania drzew zawierający zdjęcia liści, kwiatów, owoców i kory. (Drzewa iglaste będą omówione na przystanku 9).

Ryc. 41. Klon pospolity. Drzewo osiągające 30 m wysokości. Najpospolitszy gatunek klonu spotykany w Polsce. Od podobnego jaworu różni się ostrym zarysem liści oraz nie łuszczącą się, gęsto, lecz płytko spękaną korą. Kwitnie w kwietniu, maju przed rozwojem liści. Kwiaty są chętnie odwiedzane przez pszczoły.

Ryc. 42. Jawor (klon jawor). Drzewo osiągające 30 m wysokości. Nazwa łacińska gatunku A. pseudoplatanus pochodzi od złuszczającej się płatami kory przypominającej korę platana. W porównaniu do klona pospolitego gałęzie jawora są bardziej powyginane, kwiaty zebrane w zwisające grona, a skrzydlaki (owoce) zrośnięte są pod bardziej ostrym kątem.

Ryc. 43. Buk. Wysokie, potężne drzewo dorastające nawet do 50 m. Niezwykle charakterystyczna dla buka jest popielatoszara kora pnia i konarów. Zimą i jesienią łatwo rozpoznać buka po ostrych pąkach.

Ryc. 44. Bez czarny. Krzew lub niewielkie drzewko osiągający 10 m wysokości. Białe kwiaty zebrane są w szeroki baldach. Owoce czarne.

Ryc. 45. Leszczyna pospolita. Kilkumetrowej wysokości krzew z gładką ciemnoszarą korą. Razem z wawrzynkiem należy do najwcześniej kwitnących rodzimych gatunków krzewów. Kwitnie w lutym.

Ryc. 46. Jarząb pospolity. Krzew lub drzewo osiągające 15 m wysokości. Liście składają się z 9 – 15 listków. Białe kwiaty zebrane są w duże baldachogrona. Kwitnie w maju, czerwcu. Czerwone owoce (jagody) jarzębiny są pokarmem dla ptaków.

Ryc. 47. Brzoza brodawkowata. Drzewo o charakterystycznych, długich, cienkich, zwisających gałązkach, dorastające do 30 m wysokości. Bardzo łatwo rozpoznać brzozę po białej złuszczającej się korze. Owocostany po dojrzeniu rozsypują się. Owocami są orzeszki z błonkowatymi skrzydełkami. Gatunek doskonale rosnący na glebach słabych.

Pomyśl. Czy potrafisz rozpoznać gatunki drzew rosnących przy twoim domu, na twojej ulicy, koło szkoły? W trakcie następnej wycieczki do lasu spróbuj wskazać cechy świadczące o jego gospodarczym i naturalnym charakterze.

W DRODZE DO PRZYSTANKU 4

W drodze do przystanku nr 4 nie pojawiają się nowe gatunki roślin. Po lewej stronie szlaku rośnie las świerkowy. Wśród krzewów masowo występuje **bez koralowy**, a także **malina**, podrost **buka** i **klonu**. Ponadto miejscami rosną pojedyncze **brzozy brodawkowate**. Po prawej stronie mijamy ładny fragment lasu bukowego. Sporo w nim młodych drzewek buka pochodzących z samosiewu.

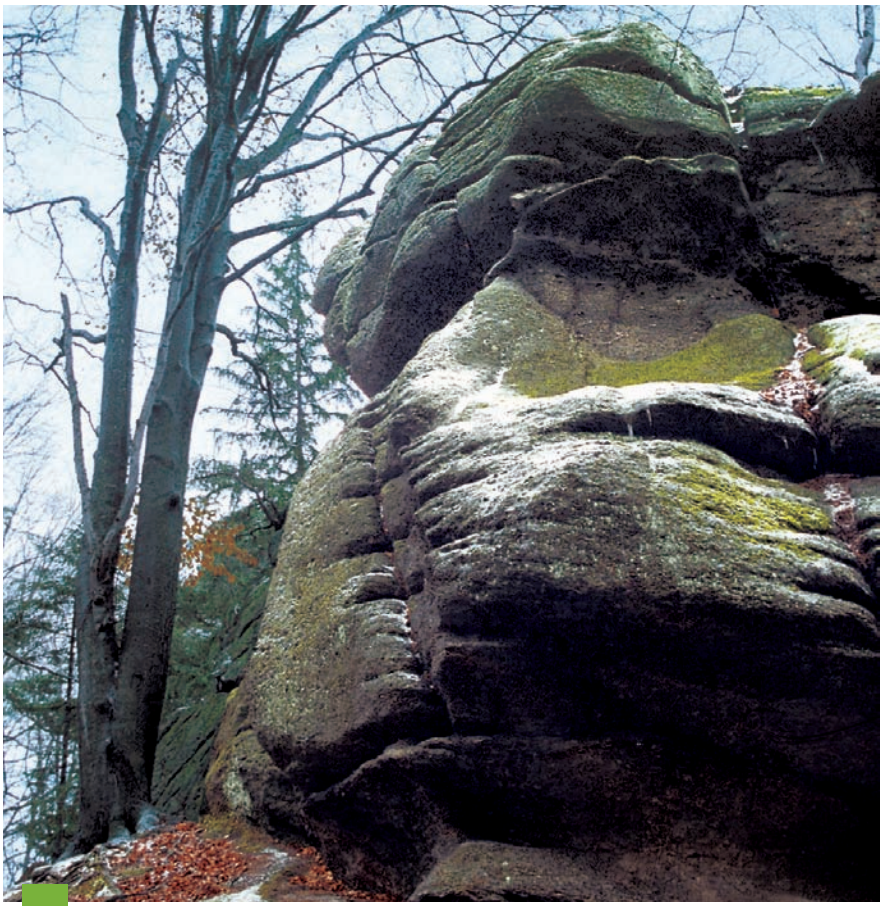
W runie występuje **trzcinnik leśny**, **śmiałek pogięty**, **jastrzębiec leśny**, a także **niecierpek drobnokwiatowy** i **starzec gajowy**. Cały czas mamy okazję porównywać las bukowy rosnący po prawej stronie szlaku ze zdeformowanym drzewostanem świerkowo - brzozowym po stronie lewej. W ostatnim odcinku w drzewostanie notuje się większy udział **jarzębiny**. Pojawiają się również pojedyncze **sosny**. Powoli dochodzimy do Zbójeckich Skał – przystanku nr 4 naszej ścieżki.

Ryc. 48. Kwiatostan męski sosny.

PRZYSTANEK 4

Zbójeckie Skały

Skały, choć niewidoczne, znajdują się stale pod naszymi stopami. Ich obecność w górach jest jednak szczególna. Niczym nie przykryte, porośnięte najwyżej przez porosty i mszaki są w zasięgu naszej ręki. Dotykając je mamy pewność, że obcujemy z materią liczącą sobie kilkaset milionów lat. Za chwilę wejdziemy na Zbójeckie Skały. Granit, z którego są zbudowane, ma około 300 mln lat. Wspinajmy się zatem z szacunkiem dla jego wieku. Cechą charakterystyczną karkonoskiego krajobrazu są wypreparowane z podłoża **grupy granitowych skałek**. Stoimy przed jedną z nich – Zbójeckimi Skałami. Jak wynika z mapy geologicznej z granitu zbudowane jest podłoże Kotliny Jeleniogórskiej i północne stoki Karkonoszy po Karpacz na wschodzie. Grzbiety: Czarny, Kowarski i Lasocki zbudowane są ze skał metamorficznych*.



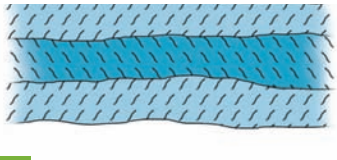
Ryc. 49. Zbójeckie Skały.

Ryc. 50. Mapa geologiczna.

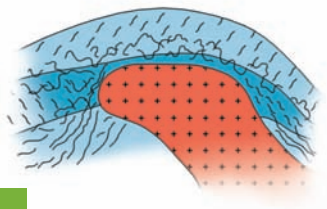
Wiek granitów karkonoskich określa się na około 300 mln lat (górny karbon).

Skały metamorficzne są znacznie starsze. Ich wiek określono na około 700 mln lat (proterozoik).

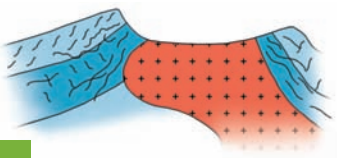
POCHODZENIE SKAŁ GRANITOWYCH W KARKONOSZACH



Ryc. 51. Przypuszczalny stan przed wtargnięciem magmy granitowej. Obszar dzisiejszych Karkonoszy zbudowany był ze skał metamorficznych. Są to skały osadowe, które na skutek przemieszczeń znalazły się na dużej głębokości. Tam pod wpływem dużego ciśnienia i wysokiej temperatury uległy przeobrażeniu w gnejsy i łupki.*



Ryc. 52. Około 330 – 300 mln lat temu nastąpiło wtargnięcie gorącej magmy w skały metamorficzne. Powstały z niej skały granitowe budujące większą część Karkonoszy i Kotliny Jeleniogórskiej. Wynikiem tego procesu było wypiętrzenie wcześniejszych formacji skalnych, które na styku z gorącą magmą uległy przeobrażeniu w nowe rodzaje skał (np. hornfelsy, andaluzyt).

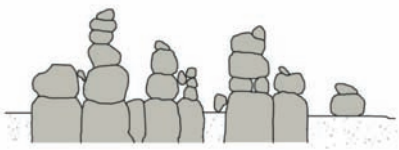


Ryc. 53. Skała granitowa została odsłonięta w permie. Od tego czasu była poddawana procesowi niszczenia, co doprowadziło do wyrównania krajobrazu. Na przełomie trzecio- i czwartorzędu ruchy górotwórcze wydźwignęły masyw Karkonoszy na wysokość zbliżoną do dzisiejszej. Na skutek przemieszczeń znalazły się na dużej głębokości. Tam pod wpływem dużego ciśnienia i wysokiej temperatury uległy przeobrażeniu w gnejsy i łupki.

Opisany na poprzedniej stronie proces wylewania się magmy tłumaczy obecność skał granitowych w Karkonoszach. W trzeciorzędzie rozpoczęły się trwające do dnia dzisiejszego procesy wietrzenia, które doprowadziły do wypreparowania skałek z podłoża. Poniższy schemat przedstawiający ten proces odnosi się również do Zbójeckich Skał.

Ryc. 54. Okres intensywnego wietrzenia pokrywy skalnej Karkonoszy przypada na trzeciorzęd. Wietrzeniu sprzyjał panujący w tym czasie gorący i wilgotny klimat. Wietrzenie następowało wzdłuż licznych spękań i szczelin.

Ryc. 55. Mniej narażone na wietrzenie lub bardziej odporne partie granitu pozostawały w postaci ostańców skalnych.



Ryc. 56. Zwietrzały materiał był usuwany przez wody na przedpole Karkonoszy.

Pomyśl. Jakie skały budują podłoże w okolicy, w której mieszkasz?

Ryc. 57. W szczytowej części Zbójeckich Skał oraz na skałach u podnóża zamku Chojnik znajdują się kociołki wietrzeniowe. Ze względu na kształt przypominający misę przez długi czas uważano je za wytwór człowieka służący do celów kultowych. Dopiero pod koniec XIX w. udowodniono, że są one rezultatem wietrzenia. Kociołki mogą osiągać ponad 1 m średnicy i głębokości. Często występują w grupach.

W DRODZE DO PRZYSTANKU 5

Rozpoczynamy wspinaczkę na Zbójeckie Skały. Mamy okazję przyjrzeć się strukturze granitu. Ze względów praktycznych minerały tworzące obserwowaną skałę granitową możemy podzielić na trzy grupy:

1) duże kryształy mlecznej barwy osiągające 2 – 3 cm to **ortoklazy**,
2) minerały drobniejsze „wypełniające" powierzchnię skały noszą nazwę **plagioklazów** (o barwie białawej) lub **kwarcu** (o barwie szarawej),
3) bardzo drobne, czarne i błyszczące płytki (występujące najrzadziej) noszą nazwę **biotytu**.

Tego typu struktura granitu, w której duże kryształy ortoklazów „pływają" w „zupie" kryształów drobnych, nosi nazwę **struktury porfirowej**. Na skałach odłożyła się cienka warstwa gleby. Rosną tu głównie: **śmiałek pogięty**, **borówka czarna** i **wrzos zwyczajny**. Wyraźnie widoczna jest erozja podłoża na skutek ruchu turystycznego. Na powierzchni skał ciągną się długie korzenie drzew.

Ich obecność świadczy o tym, że miejsce to okrywała kiedyś gleba. W dolnej części skał występują przede wszystkim **buki**, wyżej pojawiają się również **sosna**, **brzoza brodawkowata**, **modrzew** i **jarzębina**. Warto wyjść na samą górę Zbójeckich Skał. Można obserwować liczne w tym miejscu żyły kwarcowe i aplitowe, a także zespół czterech kociołków wietrzeniowych.

Ostrożnie schodzimy ze skał za szlakiem czarnym i dochodzimy do przystanku nr 5.

Ryc. 58. Kwiatostany brzozy.

Ryc. 59. Wrzos.

Ryc. 60. Modrzew.

Ryc. 61. Modrzew.

PRZYSTANEK 5

Muflon - co to za zwierzę?

Skutkiem ekspansji człowieka jest kurczenie się obszarów występowania wielu gatunków zwierząt. Na skutek zniszczenia naturalnych siedlisk – lasów, łąk, torfowisk wiele gatunków zniknęło już bezpowrotnie z powierzchni Ziemi. Istnieją jednak gatunki, które wskutek świadomych lub nieświadomych działań człowieka zwiększają zasięg występowania lub pojawiają się w nowych miejscach znacznie oddalonych od naturalnych siedlisk.

Muflon to owca górska. Początki jego historii w Karkonoszach sięgają 100 lat wstecz. Na początku XX wieku ludzie sprowadzili muflony na Dolny Śląsk z Korsyki i Sardynii.

Mimo znacznych różnic klimatycznych między Półwyspem Apenińskim, a Europą Środkową muflon doskonale zadomowił się w Sudetach, gdyż w swych ojczystych stronach zamieszkuje również tereny wyżynne i górskie. W początkowym okresie był hodowany w zagrodach, a jego liczebność dochodziła do 400 sztuk.

Ryc. 62. Muflony są bardzo dobrze przystosowane do górskiego, skalnego środowiska, jakie występuje na Chojniku.

Muflony są dobrymi **skoczkami**. Jest to związane z górskim środowiskiem życia. Spłoszone, potrafią przeskoczyć ponad dwumetrowej wysokości ogrodzenie. **Rogi** posiada tylko samiec muflona. W odróżnieniu od jelenia są one puste i rosną przez całe życie zwierzęcia. W związku z tym ich długość świadczy o jego wieku. Muflon może osiągnąć **wiek** 20 lat. Jego ciało osiąga 125 cm długości i 75 cm wysokości w kłębie. Waga samców osiąga 45 kg, a samic 30 kg. Ubarwienie muflona jest ciemnobrunatne, grzbiet ciemniejszy, spód ciała i pośladki białe.

Szczególnie niekorzystnym okresem dla życia muflonów jest zima. W okresie tym są dokarmiane sianem. Zwierzęta źle radzą sobie w głębokim kopnym śniegu. Duże niebezpieczeństwo stanowią wtedy wałęsające się po lesie psy. Zaatakowane kierdle (stada) muflonów zbijają się w gromadkę głowami (uzbrojonymi przecież w rogi) do środka, zadami zaś na zewnątrz. **Trop** muflona przypomina trochę trop owcy, może być również podobny do tropu sarny, jest jednak większy, bardziej wąski i spiczasty. Najpewniej ślady muflona można rozpoznać nie na podstawie pojedynczych tropów, a po charakterystycznym „łańcuszku" zostawianym przez stado.

Główny **teren występowania** muflona w Karkonoszach rozciąga się między Sobieszowem (głównie w okolicach Chojnika i Żaru), a Michałowicami. Obecnie żyje tu kilkanaście sztuk muflonów. Zimą ze względu na śnieg zwierzęta te schodzą na tereny niżej położone. Łatwo je wtedy obserwować przy paśnikach. Wczesną wiosną schodzą na jeszcze niżej położone łąki,

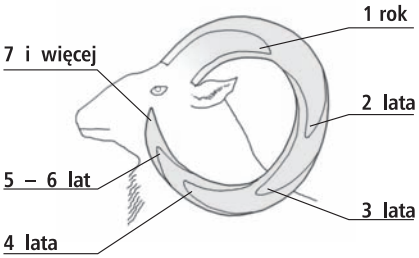
gdzie wcześniej rozpoczyna się wegetacja roślin. Latem rozpraszają się na większym obszarze i ich obserwacja jest bardzo trudna.

Z „dużych" ssaków, które możemy obserwować w Karkonoszach, należy wymienić jeszcze jelenia i sarnę. O ile łatwo odróżnić od siebie samce jelenia (byka), sarny (kozła) i muflona (tryka), to kłopotów mogą przysporzyć samice – łanie jelenia, kozy sarny i owce muflona. Podobne są również ślady-tropy odciśnięte na śniegu lub ziemi oraz odchody.

O zwierzętach, które tak jak muflon zostały sprowadzone na nowe miejsce, mówimy, że są gatunkami **obcego pochodzenia**. Pierwsze, zakończone sukcesem próby aklimatyzacji* muflonów poza naturalnym zasięgiem występowania przeprowadzono już w XVIII wieku w Austrii, Szwajcarii, Niemczech i na Krymie. Człowiek w sposób świadomy przyczynił się do rozprzestrzenienia muflona.

Istnieją jednak gatunki, których **rozprzestrzeniania** wcale byśmy sobie nie życzyli. W Europie należy do nich stonka ziemniaczana (pochodzi z Ameryki Północnej), szczur śniady (który rozprzestrzenił się z zachodniej Azji już w XIII w.).

Zwiększenie zasięgu występowania tych gatunków związane jest ze zmianami wywołanymi w przyrodzie przez człowieka – uprawą roślin psiankowatych (głównie ziemniaków) oraz urbanizacją.



Ryc. 63. Długość rogów muflona świadczy o wieku zwierzęcia.

Ryc. 64. Trop jelenia.

Ryc. 65. Trop sarny.

Ryc. 66. Trop muflona.

Ryc. 67. Charakterystyczny „łańcuszek" tropów muflona.

Zabawa „Jakim jestem zwierzęciem?"

W zabawie może uczestniczyć od 5 do około 30 osób, w wieku powyżej 5 lat. Jeżeli grupa jest duża (ponad 15 osób), prowadzący dzieli ją na „zgadujących" i „zwierzęta". Jeśli grupa jest mała, wówczas wszystkie osoby mogą odgrywać rolę „zwierząt".

1) „Zwierzętom" mówi się na ucho, tak aby nikt inny nie słyszał, nazwę zwierzęcia, którym dana osoba się staje. Każdy uczestnik zastanawia się przez chwilę jak wygląda, porusza i odżywia się zwierzę, które ma naśladować.
2) Zadaniem zgadujących jest rozpoznanie gatunku odgrywanego przez każde „zwierzę".
3) Po kolei „zwierzęta" wychodzą na „scenę". Najpierw przybierają charakterystyczną dla danego gatunku pozę, następnie zaczynają się poruszać, a na koniec odzywać tak jak zwierzę, które udają.
4) Należy zwrócić uwagę, aby każde „zwierzę" mogło odegrać całą scenkę. Dlatego też zgadujący nie mogą od razu głośno nazywać „zwierząt", a dopiero na znak dany przez prowadzącego (to bardzo ważne).
5) Aby uczestnicy nie krępowali się odgrywać ról zwierząt, prowadzący powinien wystąpić na „scenie" jako pierwszy.

Pomyśl. Które z dużych ssaków przystosowały się do życia na obszarach zmienionych przez człowieka?

W DRODZE DO PRZYSTANKU 6

Odcinek do następnego przystanku jest bardzo krótki. Po lewej stronie szlaku dominuje świerk. Mijamy sporą grupę **bzu koralowego**. Licznie występuje tu również **malina** oraz **niecierpek drobnokwiatowy**. Po prawej stronie szlaku rośnie głównie **kosmatka gajowa** oraz **jastrzębiec leśny**. Szeroka droga prowadzi nas do przystanku nr 6.

Ryc. 68. Bez koralowy.

Ryc. 69. Świerk.

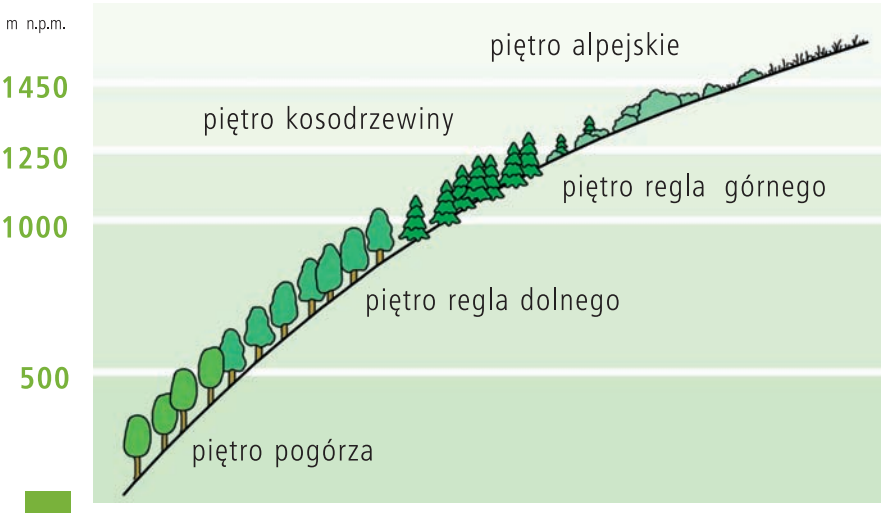
PRZYSTANEK 6

O buczynie raz jeszcze

Niektóre gatunki roślin występują w górach na określonych wysokościach n.p.m. Tworzy się w ten sposób pasmowy układ roślinności. Każde pasmo nosi nazwę **piętra roślinnego**. W górach Europy Środkowej może wykształcić się sześć pięter roślinnych: pogórza, regla dolnego, regla górnego, subalpejskie, alpejskie i turniowe (w Karkonoszach brak jest tylko najwyższego piętra -turniowego). Buk jest drzewem charakterystycznym dla piętra **regla dolnego** rozciągającego się w Karkonoszach w przedziale wysokości 500-1000 m n.p.m. Choć piętro to zajmuje w Karkonoszach największą powierzchnię, udział buka w lasach Karkonoszy na skutek wyrębów (porównaj z rozdziałem 3) wynosi zaledwie kilka procent.

Przed rozwojem liści drzew w runie lasu bukowego pojawiają się gatunki typowe dla okresu wiosny. Wegetacja tych roślin w kwietniu i maju spowodowana jest znacznym zacienieniem, jakie panuje w lesie bukowym w okresie lata.

Oczekiwanie
Skupione miododajne
W korony przybrane
Buki siecią pajęczą
Z zieleni utkanej
Zapachem przesycone
Koncertu czekają
Liście niczym harf struny
Ciszy dotykają
bezwietrzną enklawą
W deszczu oddychają
Włodzimierz Palusko



Ryc. 70. Piętra roślinne w Karkonoszach.

Ryc. 71. Zbocza Chojnika miejscami porasta bardzo licznie chroniona marzanka wonna.

Ryc. 72. Szczyr trwały tworzy drobne,niepozorne kwiaty. Często występuje łanowo. Latem liście zmieniają barwę na ciemnozieloną.

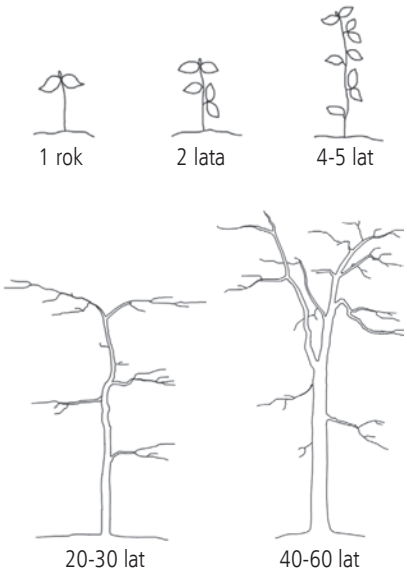
Ryc. 73. Las bukowy, jaki obserwujemy na Chojniku posiada miejscami typową strukturę warstwową. Najwyżej położona jest warstwa koron drzew. W lesie bukowym jest ona zwarta i ogranicza dostęp promieni słonecznych do dna lasu. Dzięki temu latem w lesie utrzymuje się niższa temperatura i większa wilgotność. Młode drzewka tworzą podrost. „Czekają", aż wichura lub choroba wywróci stare drzewa, by zająć ich miejsce. Podrost młodych drzew bywa często dość gęsty. Niżej rozwija się warstwa krzewów. Na Chojniku obok młodych buków rośnie bez czarny i bez koralowy. Przy samej ziemi rozwijają się warstwy: zielna (rosną w niej byliny i rośliny jednoroczne) oraz mszysta.

Pomyśl. Zastanów się jaka roślinność naturalna mogła występować na terenie twojego miasta.

W zależności od pory roku postaraj się odnaleźć na ziemi (ale tylko przy szlaku turystycznym) gałązki z pąkami, liście, kwiaty, owoce buka. Wiosną jest szansa, że na poboczu szlaku będą rosły niedawno wykiełkowane siewki buka.

Buk może osiągać wiek około 300 lat. Tak stare okazy zdarzają się jednak niezwykle rzadko. Na Chojniku najstarsze buki mają około 200 lat. Długa jest droga, zanim z nasienia wyrośnie potężne drzewo. Poniższy schemat przedstawia, jak na podstawie wyglądu drzewa i grubości pnia można określić wiek buka rosnącego na Chojniku na płytkich i ubogich glebach. Buki rosnące w dobrych warunkach siedliskowych mogą szybciej osiągnąć przedstawione tu wymiary. Rosnąc zaś w izolowanych kępach, nawet 80 -letnie drzewa nie osiągają nawet 10 m wysokości.

Postaraj się w czasie wycieczki określić na podstawie wyglądu wiek mijanych drzew.



W DRODZE DO PRZYSTANKU 7

W drodze do przystanku nr 7 mamy możliwość obserwacji opisanego piętrowego układu lasu bukowego. W runie dominuje **niecierpek drobnokwiatowy**, **kosmatka gajowa**, a także (bardzo licznie) **wietlica samicza**.

Ryc. 74. Niecierpek drobnokwiatowy.

PRZYSTANEK 7

„Skalny Grzyb" i dzięcioły

Wszystkie organizmy żywe oraz wytwory nieożywione narażone są na działanie czynników atmosferycznych. Organizmy żywe mogą często regenerować utracone fragmenty tkanek lub nawet całe organy. Inaczej ma się rzecz z martwymi tworami natury lub ręki ludzkiej. Głaz, do którego doszliśmy, zaczął wyłaniać się z ziemi miliony lat temu. Od tego czasu wiatr, deszcz i mróz krok po kroku niszczą nieodwracalnie twardą, wydawać by się mogło, skałę.

Z pamiętnika Skalnego Grzyba.

...Nazywam się Skalny Grzyb. Dlaczego? Ludzie nie mający nic lepszego do roboty nazwali mnie tak ze względu na moje niezwykłe kształty. Ile mam lat? Ha! Na to pytanie mogę odpowiedzieć na dwa sposoby. Granit, z którego jestem zbudowany liczy około 300 mln lat.

Kształty mam jednak o wiele młodsze. Nie mogę powiedzieć, kiedy dokładnie się narodziłem. Powstawałem bowiem bardzo powoli i nie od razu uzyskałem kształt grzyba. Początkowo byłem tylko wypukłością na powierzchni ziemi. Stopniowo przez tysiące lat stawałem się wyższy. Rosłem w dziwny sposób. Stawałem się większy dlatego, że ciągle ubywało skały wokół mnie. Była ona bardziej spękana niż ta, z której jestem zbudowany. W szczeliny dostawała się woda zawierająca różne składniki. Powodowała ona rozpad i rozkład skały, czasem zamarzając w szczelinach – rozsadzała ją. Potem deszcze spłukiwały rozkruszoną skałę niżej. W ten sposób rosłem.

Moja noga zbudowana jest podobnie, jak otoczenie, z mniej odpornego granitu. Łatwiej zatem ulega działaniu sił niszczących, niż mój kapelusz. Kiedy będę stary, noga stanie się tak cienka, że pewnego dnia nie utrzyma kapelusza i runie w dół. Tak zakończy się mój kamienny żywot...

Ryc. 75. Skalny Grzyb wyróżnia się oryginalnym kształtem.

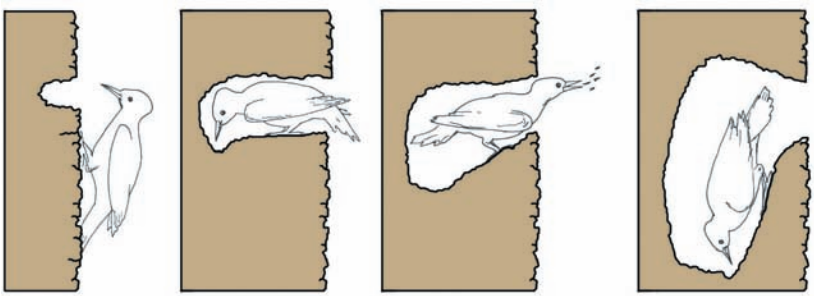
Ryc. 76. Dzięcioł czarny jest największym dzięciołem Europy. Zajmuje rozległe do 300 hektarów terytoria! Bardzo głośno bębni i głośno odzywa się.

Ryc. 77. Dzięciołek jest najmniejszym europejskim dzięciołem. Bębni dość miękko, ale za to długo i bardzo szybko.

Ryc. 78. Dzięcioł zielony bębni bardzo rzadko. Lata nisko nad ziemią poszukując mrówek, dziobem i głową wywierca w mrowiskach dziury.

Ryc. 79. Dzięcioł zielonosiwy przypomina trochę dzięcioła zielonego. Jest jednak mniejszy i ze skromniejszym rysunkiem na głowie. Jego głos brzmi jak śmiech w opadającej tonacji.

Ryc. 80. Dzięcioł duży jest najpospolitszym gatunkiem dzięciołów w Polsce. Jego bębnienie służy do oznaczania terytorium i jest głosem godowym.



Ryc. 81. Jak dzięcioł buduje dziuple?

Ryc. 82. Grab.

Na Chojniku można zaobserwować aż 5 różnych gatunków dzięciołów: **dzięcioła dużego**, **dzięciołka**, **dzięcioła czarnego**, **zielonego** i **zielonosiwego**. Najczęstszym jest dzięcioł duży, który zamieszkuje wszystkie typy lasów, duże parki i ogrody w całej Polsce. Dzięcioły kojarzą się wszystkim z odgłosem bębnienia, lecz niektóre gatunki, np. dzięcioł zielony, bębnią bardzo rzadko. Najczęściej bębnienie dzięciołów rozbrzmiewa w kwietniu, na początku sezonu lęgowego. Dzięcioły wybierają obiekty **dobrze rezonujące** – spróchniałe w środku gałęzie, a nawet metalowe rury, np. słupy latarni miejskich. Większość dzięciołów zakłada gniazda w wykutych samodzielnie dziuplach. Dzięcioł duży czasami wykorzystuje dziuplę z poprzedniego roku, zamieszkuje też stare dziuple dzięcioła czarnego, największego z europejskich dzięciołów.

Pokarmem dzięciołów są owady, ich larwy i poczwarki, a dodatkowo nasiona i owoce. Owadów wyszukują na i pod korą drzew (np. larwy kornika drukarza) i na ziemi (np. mrówki). Poruszając się po pniach drzew dzięcioły **podpierają się ogonem**. Niektóre z nich „pierścieniują" korę drzew – nakłuwają dookoła, by spijać wyciekający z nich sok. Śladami takiego żerowania dzięcioła są pierścienie na korze, które możemy zauważyć wysoko na rosnącej poniżej skałki sośnie.

Pomyśl. Czy koło twojego domu lub szkoły pojawiają się dzięcioły? Spróbuj zaobserwować dzięcioły w parku. Można je tam spotkać.

W DRODZE DO PRZYSTANKU 8

Stoimy przy Skalnym Grzybie. Można zwrócić uwagę na suchą sosnę stojącą poniżej skałki. W górnej części drzewa widoczne są pierścienie powstałe na skutek nakłucia przez dzięcioła. W najbliższym otoczeniu rośnie sporo **modrzewi**. Starsze okazy mają rozszerzoną dolną część pnia.

Runo jest bardziej bogate niż dotychczas. Rosną tu między innymi ładne okazy **przenęta purpurowego**, a także **kosmatka gajowa**, **niecierpek drobnokwiatowy**, **wietlica samicza** oraz **czyściec leśny**. Około 50 metrów powyżej przystanku występuje sporo młodych **jaworów**. W runie pojawia się gatunek charakterystyczny dla lasu bukowego – **marzanka wonna**.

Dochodzimy do starego okazu buka – przystanku nr 8. Tuż przed nim przy drodze rosną dwa **graby**. Łatwo je rozpoznać po szarej, „pograbionej" wzdłuż pnia korze.

Ryc. 83. Czyściec leśny.

PRZYSTANEK 8

Kowalik i pełzacz

W większości ekosystemów (np. w lesie, na łące czy w stawie) występuje znaczna ilość gatunków zwierząt. Sąsiedztwo to możliwe jest dzięki różnicom (często nieznacznym) w potrzebach każdego gatunku. Mogą one dotyczyć pokarmu, okresu rozrodu, miejsca budowy gniazda lub nory itp. Dzięki temu z zasobów ekosystemu może korzystać każdy z jego mieszkańców. Przykładem takich sąsiadów są „tytułowe" ptaki – kowalik i pełzacz, które bez trudu odnajdziemy na pniach i w koronach drzew.

Spróbujmy zaobserwować dwa ptaki, których tryb życia i zachowanie jest do pewnego stopnia podobne. **Kowalika** i **pełzacza leśnego** najłatwiej dostrzec na pniach drzew. Charakterystyczny sposób wędrowania po drzewach pozwala łatwo zidentyfikować oba gatunki. Kowalik jako jedyny ptak potrafi **poruszać się** po pniach we wszystkich kierunkach. Nie podpiera się przy tym ogonem.

Pełzacz leśny wędruje po pniu spiralnie do góry podpierając się ogonem. Podobnie podpierają się ogonem dzięcioły, które poznaliśmy na poprzednim przystanku. Kowalik często przebywa też na ziemi, gdzie w ściółce wyszukuje **pożywienie**. Obydwa gatunki na korze drzew szukają owadów. Zimą częściowo przechodzą na dietę roślinną. Kowalik odżywia się wtedy bukwią, żołędziami, owocami. Pełzacz zjada nasiona drzew iglastych. Kowalik zakłada **gniazda** w starych dziuplach dzięciołów lub w skrzynkach lęgowych. Pełzacz leśny buduje gniazdo w szparach pni. Poza obszarami leśnymi można go również spotkać w dużych parkach podmiejskich.

Częstszy jest tam jednak bliźniaczy gatunek – pełzacz ogrodowy, który w odróżnieniu od pełzacza leśnego występuje również w zadrzewieniach śródmiejskich.

Kowalik potrafi bębnić w korę, podobnie jak to robią dzięcioły.

Ryc. 84. Kowalik.

Ryc. 85. Wierzch ciała kowalika jest szaroniebieski. Przez oko przebiega ciemna pręga. Spód ciała jest kremowo-biały.

Ryc. 86. Wierzch ciała pełzacza jest brązowy z jasnymi plamami. Spód ciała jest biały.

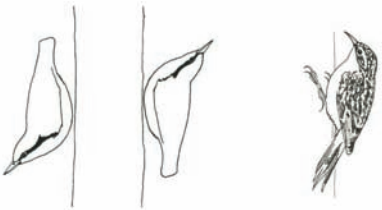
KOWALIK

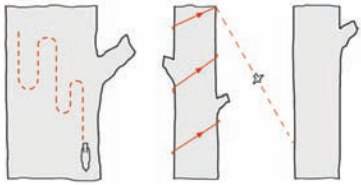
owady
nasiona drzew
nasiona zbóż
orzechy
laskowe
żołędzie
bukiew

PEŁZACZ

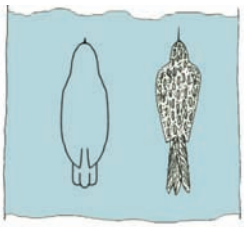
owady
(jajeczka, larwy,
poczwarki, imago)
pajęczaki
w zimie
pokarm
roślinny

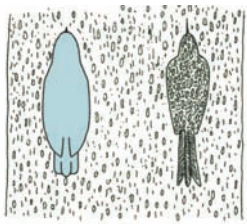
Ryc. 87. Pokarm kowalika i pełzacza.





Ryc. 88. Porównanie sposobu poruszania się po pniu drzewa kowalika i pełzacza. Kowalik może poruszać się po pniu we wszystkich kierunkach. Pełzacz tylko do góry.





Ryc. 89. Barwy maskujące kowalika i pełzacza. Kolor grzbietu kowalika zlewa się z kolorem pni buków. Upierzenie pełzacza leśnego zlewa się z korą świerka.

Zabawa „Barwy ochronne"

Zabawa obrazuje ochronną rolę zabarwienia ciała zwierząt. Zabawę tą możemy przeprowadzić poza granicami parku narodowego (wymaga ona zejścia ze szlaku turystycznego).

1) W krzakach, wysokich trawach lub w innym miejscu, które może stanowić naturalne schronienie dla zwierząt prowadzący ukrywa część grupy (każdą osobę oddzielnie). Połowa z nich ubrana jest jaskrawo – na czerwono, żółto, pomarańczowo itp., a druga część ma ubrania o kolorystyce spokojnej – zielonej, brązowej, szarej, zlewającej się z tłem.
2) Pozostali uczestnicy starają się jak najszybciej (z jak największej odległości) zauważyć ukryte osoby.
3) Po odnalezieniu ukrytych osób wszyscy zastanawiają się nad rolą barw ochronnych (maskujących) zwierząt.

Pomyśl. Zastanów się, dlaczego niektóre zwierzęta ubarwione są jaskrawo, kolorowo? Dlaczego u większości ptaków samce są bardziej kolorowe niż samice?

W DRODZE DO PRZYSTANKU 9

Krótki odcinek do przystanku 9 wiedzie wciąż lasem bukowym. W runie obok znanych gatunków – **kosmatki gajowej**, **przenęta purpurowego**, pojawia się **konwalijka dwulistna**. Rośnie tu także **borówka czarna**. Dochodzimy do zakrętu. W drzewostanie zaczynają dominować **sosny**, pojawiają się również **brzozy** i **dęby**. W runie notuje się większy udział borówki, a także **śmiałka pogiętego**.

Ryc. 90. Borówka brusznica, Konwalijka dwulistna.

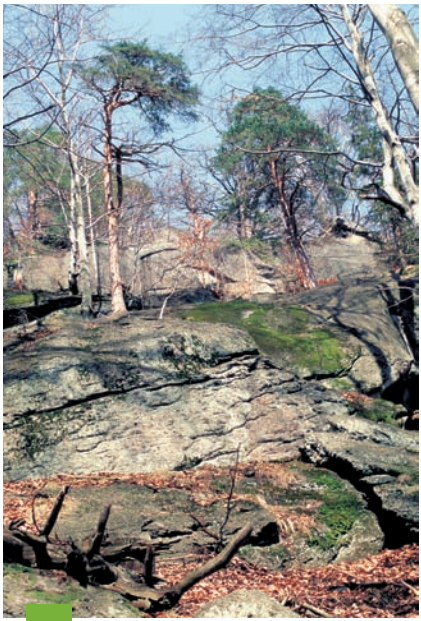
PRZYSTANEK 9

Sosny i inne drzewa iglaste

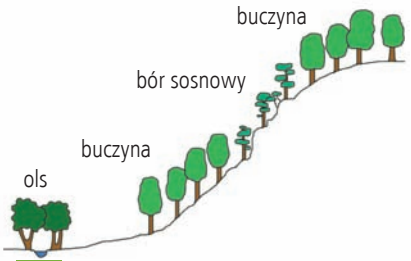
Głównym czynnikiem decydującym o lokalnym rozmieszczeniu roślin jest podłoże – rodzaj gleby, wilgotność, nachylenie terenu. Jako przykład może służyć rozmieszczenie lasów na Chojniku. U podnóża góry, wzdłuż potoków w miejscach wilgotnych rosną olsy. Największą powierzchnię na Chojniku na glebach względnie żyznych zajmują lasy bukowe. Miejsca najmniej korzystne dla wegetacji, pokryte cienką warstwą gleby skały granitowe, porasta bór sosnowy.

Doszliśmy do wschodnich, stromych zboczy Chojnika. Znajdujące się tu skały porośnięte są przez sosny – drzewa dobrze znane z terenów nizinnych. Naskalne **bory sosnowe** występują na wielu wzniesieniach Pogórza Karkonoskiego. Tworzą one szczególny widok – powykrzywiane od wiatru sosny wczepiają się grubymi korzeniami w szczeliny między skałami. Ze względu na trudne warunki siedliskowe – główne czynniki ograniczające to niedostatek wody i cienka warstwa gleby – runo takiego lasu jest **bardzo ubogie**. Rosną tu gatunki borowe – borówka czarna, borówka brusznica, wrzos zwyczajny oraz nieliczne trawy, mszaki i porosty.

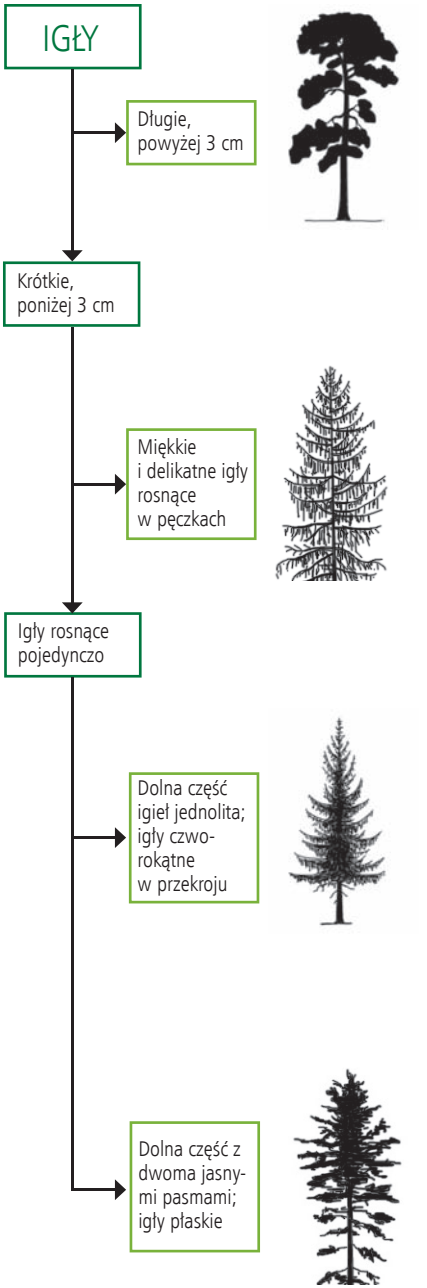
Na Chojniku rosną cztery gatunki drzew iglastych – sosna zwyczajna, modrzew, świerk oraz jodła. Gatunki te różnią się od siebie kształtem korony, barwą i strukturą kory, długością i ułożeniem igieł, budową szyszek. Na sąsiedniej stronie znajduje się prosty klucz do oznaczania drzew na podstawie różnych cech igieł. Może on nam służyć pomocą nie tylko w czasie wycieczki na Chojnik.



Ryc. 91. Fragment boru sosnowego na skalnych zboczach Chojnika.



Ryc. 92. Zbiorowiska leśne Chojnika. Bory sosnowe zajmują najbardziej strome i skaliste fragmenty zboczy.



Sosna zwyczajna

• Drzewo o wysokości do 40 m, starsze okazy mają nieregularną, charakterystyczną koronę.
• Igły ustawione parami na krótkopędach, do 7 cm długości.
• Kwitnie w maju – czerwcu.
• Kora w górnej części pnia rudawa, w dolnej szara lub brązowa.
• Szyszki matowe, szare, bardzo zmienne.

Modrzew europejski

• Drzewo osiągające 40 m wysokości. Korona starych okazów jest szeroka, nieregularna.
• Igły o długości do 3 cm na krótkopędach po kilkadziesiąt. Miękkie. Jesienią żółkną, a na zimę opadają.
• Kwitnie w kwietniu – maju.
• Szyszki małe, owalne.
• Kora gruba, głęboko spękana, często łuszczy się podłużnymi płatami.

Świerk pospolity

• Drzewo osiągające 50 m wysokości o charakterystycznej stożkowatej koronie.
• Igły o długości do 2,5 cm ustawione pojedynczo na krótkich trzoneczkach.
• Kwitnie w kwietniu – maju.
• Szyszki zwisające, po dojrzeniu nasion nie rozsypują się.
• Kora czerwonobrązowa, łuskowata.

Jodła pospolita

• Drzewo dorastające do 50 m wysokości. Górna część korony charakterystycznie rozszerzona.
• Igły osadzone pojedynczo, długie do 3,5 cm, od dołu z dwoma białawymi paskami.
• Kwitnie w maju.
• Szyszki wyprostowane do góry, po dojrzeniu nasion rozpadają się.
• Kora popielatoszara, gładka, nieco zbliżona kolorem do kory buka.

CZY DRZEWA IGLASTE MAJĄ OWOCE?

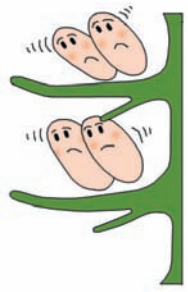
Aby odpowiedzieć sobie na tak postawione pytanie musimy poznać pewne subtelne różnice między roślinami określanymi potocznie jako iglaste i liściaste. Biorąc pod uwagę rozwój roślin zręczniej jest używać pojęć **nagozalążkowe** (nagonasienne) – w stosunku do drzew iglastych oraz **okrytozalążkowe** (okrytonasienne) – w stosunku do drzew liściastych. Co oznaczają owe dziwne pojęcia?

Zalążki są częściami roślin, które w procesie rozmnażania, po zapyleniu, przekształcają się w nasiona. „Miejscem zamieszkania" zalążków są **kwiaty**. Przyjrzyjmy się zatem młodym zalążkom.

Po okresie niespełna roku od zapylenia (u roślin okrytozalążkowych) lub kilku lat (u większości nagozalążkowych) z zalążków rozwijają się **nasiona**. Niestety i w tym momencie los nie oszczędza roślin nagozalążkowych (wypada już raczej powiedzieć nagonasiennych).

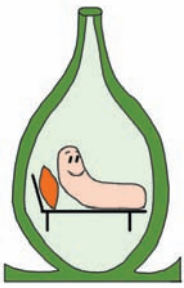
Wiemy już zatem, czym są i jak powstają owoce. Spotykamy je tylko u roślin okrytonasiennych, a więc u większości roślin wyższych występujących na ziemi. Drzewa iglaste należą do roślin nagonasiennych i **nie wytwarzają** owoców.

Pomyśl. Sprawdź, jakie gatunki drzew i krzewów iglastych są prawnie chronione.



Ryc. 93. U roślin nagozalążkowych, np. u sosny, położone w kwiatach zalążki nie są niczym okryte. W oczekiwaniu na proces zapylenia „marzną" więc na chłodzie i wietrze.

Ryc. 94. Nie okryte niczym nasiono sosny, zaopatrzone tylko w skrzydełko lotne wypada z dojrzałej szyszki.



Ryc. 95. Rośliny okrytozalążkowe wytwarzają specjalny twór chroniący zalążki, noszący nazwę zalążni. Wewnątrz zalążni młode zalążki mogą rozwijać się w komfortowych warunkach.

Ryc. 96. Nasiono rośliny okrytonasiennej otoczone jest specjalnym tworem powstałym zazwyczaj z przekształconej zalążni. Twór ten nosi nazwę owocu.

PRZYSTANEK 10

Zamek Chojnik

Droga wiedzie teraz wprost na szczyt, do ruin zamku Chojnik. Od dziesięciu wieków przemierzali ją rycerze, kupcy, poszukiwacze złota i przygód, a w ostatnim czasie turyści. Tak długa obecność człowieka wycisnęła wyraźne piętno na środowisku przyrodniczym. Zmiany najwyraźniej widoczne są w szacie roślinnej. W lesie bukowym i borach sosnowych wymienialiśmy zazwyczaj zaledwie kilka roślin zielnych. W porównaniu z nimi okolice zamku to prawdziwy ogród botaniczny.

Od wybudowania w XIV wieku zamku teren Chojnika, szczególnie jego szczytu, znajduje się pod **silną presją** człowieka. Prace budowlane są przyczyną niszczenia roślinności oraz mechanicznego uszkadzania gleby. Działalność gospodarcza, wylewanie nieczystości powodują jej nadmierne użyźnienie, szczególnie w związki azotu. Pozbawienie terenu naturalnej szaty roślinnej i naruszenie gleby oznacza rozpoczęcie wyścigu do jego **ponownego zasiedlenia**. Biorą w nim udział zarówno gatunki, które są naturalnymi elementami zniszczonej biocenozy*, jak i gatunki obce, których nasiona przywędrowały z wiatrem lub zostały zawleczone przez człowieka. Te ostatnie zostają często zwycięzcami. Są wszędobylskie, ekspansywne, wydają duże ilości nasion. Odpowiada im użyźniona przez człowieka i pozbawiona naturalnej szaty roślinnej gleba. Gatunki takie nazywamy **synantropijnymi**. Towarzyszą nam na każdym kroku, a niektóre z nich przywędrowały również w okolice zamku Chojnik.

Ryc. 97. Zamek położony jest na skraju przepaści.

Skąd biorą się gatunki synantropijne? Rośliny określane jako synantropijne (również te, które rosną pod murami zamku) mają swoje naturalne siedliska. W ustabilizowanym ekosystemie występują jako jeden z wielu gatunków. Dopiero otwarcie nowych niezasiedlonych lub zniszczonych przez człowieka terenów wyzwala uśpione lub hamowane dotychczas **możliwości ekspansji**.

Niektóre z nich znane są nam jako chwasty upraw, rośliny miejsc ruderalnych, poboczy dróg lub śmietników. Są między nimi również gatunki obce dla flory Polski – dalecy przybysze z Azji i Ameryki Północnej. Rośliny synantropijne mogą okazać się „niebezpieczne" dla rodzimej szaty roślinnej również poprzez rozprzestrzenianie się na terenach przekształconych w niewielkim stopniu. Przykładem może być znany z dzisiejszej wędrówki niecierpek drobnokwiatowy, będący przybyszem z Azji.

Również pod murami Chojnika możemy odnaleźć przykłady roślin synantropijnych.

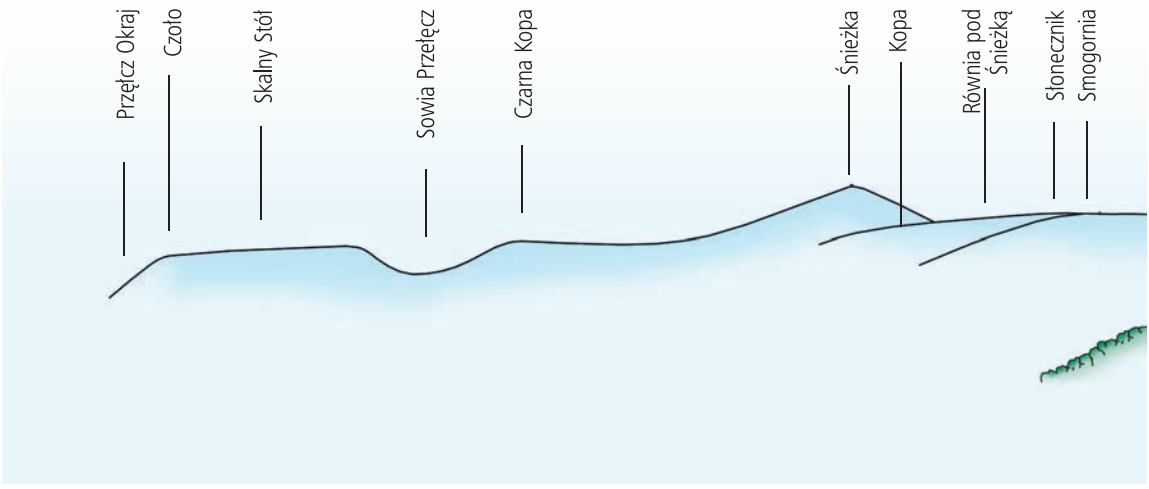
Ryc. 98. Bluszcz.

Łopian z całą pewnością nie należy do rodzimych gatunków szczytu Chojnika. Łatwo rozpoznać go po dużych, rozłożystych liściach oraz owocostanach określanych potocznie jako „rzepy". To właśnie owe rzepy są przyczyną szybkiego rozprzestrzeniania się gatunku na nowe tereny. Przyczepiają się do sierści zwierząt lub ubrania człowieka, co pozwala im na odbywanie dalekich wędrówek. **Wyka płotowa** towarzyszy człowiekowi rosnąc głównie na polach, w ogrodach i przy drogach. Dzięki swojej wiotkiej łodydze oraz czepnym wąsom wyka wyrasta zazwyczaj ponad inne rośliny, które służą jej jako podpora.

Babka zwyczajna również należy do gatunków wszędobylskich. Jej naturalnym środowiskiem są łąki. Powszechnie występuje w miastach na trawnikach oraz na siedliskach ruderalnych. Dla azotolubnej pokrzywy miejsca takie, jak śmietniska pod zamkiem są wręcz wymarzone. Przed człowiekiem broni się ona dość skutecznie przy pomocy parzących włosków, zaś dzięki podziemnym kłączom szybko rozrasta się, zajmując często duże powierzchnie.

Do atrakcji Chojnika należy z całą pewnością zaliczyć **zwiedzanie zamku**. Na dziedzińcu można wysłuchać jego historii i związanej z nią legendy. Warto zwrócić uwagę na pnący się po zamkowych murach okaz **bluszczu**. Jest to jeden z niewielu występujących w Polsce zdrewniałych gatunków pnączy. Bluszcz jest gatunkiem chronionym. Wieża zamku na Chojniku jest doskonałym punktem obserwacji ptaków drapieżnych. Najlepsze warunki do obserwacji stwarza słoneczna i bezwietrzna pogoda. Powstające wówczas wstępujące prądy termiczne powietrza są wykorzystywane przez drapieżniki, które bez wielkiego wysiłku szybują wypatrując potencjalnych ofiar.

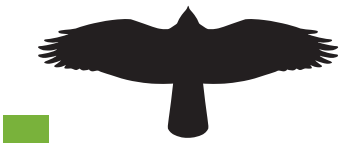
W okolicy Chojnika występuje kilka gatunków ptaków drapieżnych. W samej wieży zamku od wielu lat gnieździ się najliczniejszy sokół w Polsce – **pustułka**. Od wiosny do jesieni uważny obserwator bez większego problemu dostrzeże tego niewielkiego drapieżnika na drzewach



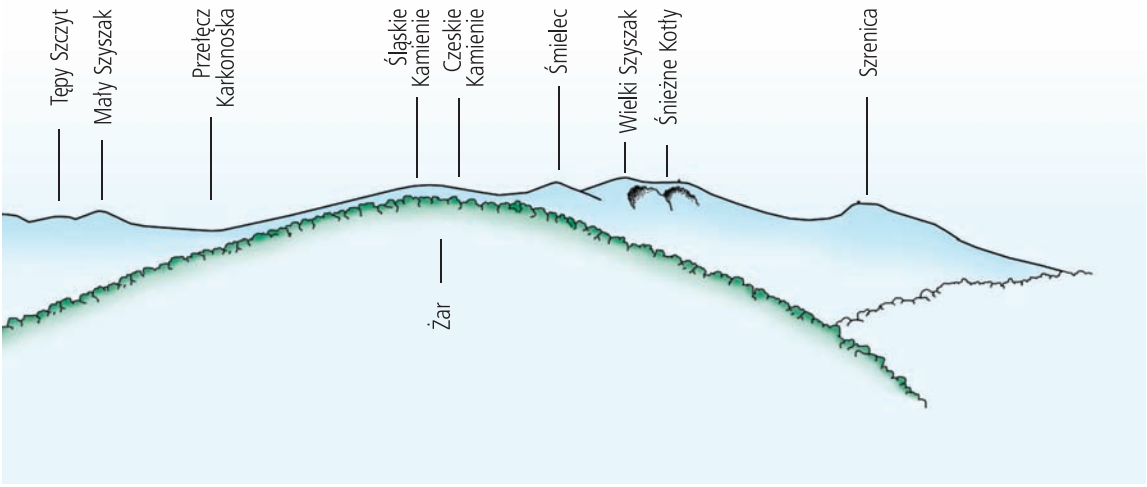
pod zamkiem lub lecącego ponad lasem. Wiosną w okresie wysiadywania jaj i karmienia piskląt dorosłe ptaki (rodzice) regularnie przylatują do wieży, gdzie znajduje się gniazdo. W pobliskich lasach gnieździ się **myszołów**, najpospolitszy ptak drapieżny w Polsce, także w Karkonoszach. Łatwo zauważyć go szybującego nad swoim terytorium, kiedy zatacza w powietrzu płaskie kręgi.

Będąc na wieży zamku lub w położonym niżej punkcie widokowym mamy możliwość podziwiania panoramy **Karkonoszy** i **Kotliny Jeleniogórskiej**. Widać stąd również **Góry Izerskie**, **Kaczawskie** i **Rudawy Janowickie**. Środkowa część Karkonoszy przysłonięta jest nieco przez przylegającą do Chojnika górę Żar. Na lewo od niej znajduje się niewielkie obniżenie Przełęczy Karkonoskiej, następnie widoczne są dwa wzniesienia – Małego Szyszaka i łagodniejszej Smogorni. Pod Smogornią położony jest Słonecznik – najbardziej widoczna grupa skalna Karkonoszy. Najwyższym widocznym szczytem jest oczywiście Śnieżka (1603 m n.p.m.). Stanowi ona również granicę Śląskiego Grzbietu (położonego na zachód) oraz Czarnego Grzbietu (położonego na wschód od Śnieżki). Najbardziej na wschód położoną częścią Karkonoszy widoczną z Chojnika jest Kowarski Grzbiet, którego granice wyznacza wyraźnie widoczne obniżenie Sowiej Przełęczy i Przełęcz Okraj. Na wschód od Żaru wyłaniają się kolejno Śmielec i Wielki Szyszak (najwyższy szczyt Śląskiego Grzbietu – 1509 m n.p.m.). Pod Wielkim Szyszakiem wyraźnie widoczne są Śnieżne Kotły (patrząc od wschodu Wielki i Mały Śnieżny Kocioł). Ostatnim wyraźnie widocznym szczytem położonym na zachodnich krańcach Karkonoszy jest Szrenica.

Ryc. 99. Pustułka.



Ryc. 100. Myszołów.



ZAKOŃCZENIE

Kończymy wędrówkę ścieżką przyrodniczą. Szczyt Chojnika może być ostatecznym celem wycieczki lub jednym z jej etapów. Do Sobieszowa można wrócić drogą (szlak czerwony) lub przez Piekielną Dolinę (szlakiem zielonym). Nazwa Piekielna Dolina pochodzi od znajdujących się tam kamiennych bloków:

(...) „Diabeł w zamian za duszę człowieka gotów był się podjąć każdego dzieła.

– Pan na zamku zapragnął by w ciągu jednej nocy powstał most tak wielki, jakiego dotychczas nie widziano.

– Most? Tylko? – A dokąd ma prowadzić?

– Od zamku aż na szczyt Żaru.

– Bagatela... – westchnął diabeł – lecz czego się nie robi dla spełnienia obowiązku... Stawiam jednak pewien warunek: w trakcie pracy nie śmie zapiać żaden kur. Dobili targu. Z rozkazu kasztelana wyrżnięto wszystkie koguty w okolicy. W trakcie ptasiej rzezi kucharka zdjęta litością nad starym kogutem, któremu przez długie lata udało się uniknąć końca żywota w garnku, ukryła go w pierzynie własnego łóżka.

Nadeszła noc. Diabeł rozpoczął dzieło. Postawił kilka przęseł mostu i ocierając pot z czoła zbliżał się do końca pracy (...). Zamkowa kucharka zmordowana skubaniem zarżniętego ptactwa spała snem sprawiedliwym, aczkolwiek niespokojnym, gdyż ukryty w pierzynie kogut łaskotał ją piórami. W pewnej chwili, śpiąc, chwyciła go za skrzydła i wyrzuciła z łóżka.

Uradowany odzyskaną swobodą kogut wyskoczył z kuchni na dziedziniec i zapiał radośnie na całe gardło. W tym momencie ustała czartowska moc. Budowla runęła zaścielając głazami Piekielną Dolinę."

Tyle mówi nam legenda. Istnieje również bardziej racjonalne wytłumaczenie pochodzenia bloków skalnych Piekielnej Doliny – oderwały się one zapewne od stromych zboczy Chojnika i stoczyły na obecne miejsce.

Z Chojnika, oprócz szlaków kierujących się z powrotem do Sobieszowa, prowadzą również szlaki: zielony do Zachełmia i Przesieki (w kierunku wschodnim) oraz do Jagniątkowa (w kierunku zachodnim), a także szlak czarny w kierunku Górzyńca.

Ryc. 101. Widok na Chojnik od strony Piekielnej Doliny.

SŁOWNIK

Aklimatyzacja – przystosowanie się organizmów do zmienionych warunków siedliskowych przez zachodzące w nich stopniowo zmiany fizjologiczne, morfologiczne i anatomiczne.

Biocenoza – zespół organizmów danego środowiska.

Ekosystem – układ złożony z nieożywionych (abiotycznych) i żywych (biocenoza) elementów środowiska.

Endemity – gatunki występujące wyłącznie na ograniczonym w naturalny sposób, zwykle małym obszarze, jak np. wyspa, góry.

Erozja – wytwarzanie zagłębień, szczelin na powierzchni terenu, skał lub w glebie pod wpływem czynników zewnętrznych – np. wody, wiatru, mrozu.

Magma – znajdujący się w głębi Ziemi stop glinokrzemianów i innych związków chemicznych z rozpuszczonymi w nim gazami, pozostający pod olbrzymim ciśnieniem.

Mikoryza – forma symbiotycznego (przynoszącego obopólne korzyści) współżycia korzeni roślin z grzybami. Roślina ułatwia grzybom dostęp do substancji organicznych. Grzyby, których strzępki zwiększają powierzchnię chłonną, ułatwiają pobieranie przez roślinę wody i związków mineralnych.

Populacja – zbiór osobników danego gatunku występujących na określonym obszarze, np. populacja muflonów w okolicy Chojnika.

Relikty – formy stanowiące przeżytek dawnej flory lub fauny. Rozpatrywane w ujęciu geograficznym są to gatunki mające obecnie znacznie mniejszy zasięg występowania niż w ubiegłych epokach, zazwyczaj w wyniku jego kurczenia.

Skały metamorficzne – powstałe z innych skał (magmowych lub osadowych) przez ich przemianę pod wpływem olbrzymiego ciśnienia i wysokiej temperatury, jaka panuje we wnętrzu Ziemi; także wskutek kontaktu z magmą lub lawą.

Sukcesja – kolejne zastępowanie jednych zespołów (roślinnych i zwierzęcych) drugimi na określonym obszarze, w wyniku zmian zachodzących w siedlisku.

Wierzchowina – najwyższa część pasma górskiego ograniczona od stoków mniej lub więcej wyraźną krawędzią łącząca ogół wierzchołków lub spłaszczeń znajdujących się powyżej stoków.